elettronica viva 43

Marzo '84
Faenza Editrice S.p.A.
Sped. abb. post. gr. III/70
Anno VII - L. 2.000
Mensile
ISSN: 0392-8

RADIOAMATORI - CB
HOBBYSTI - BCL

come scegliere un microcomputer

cavi in fibra di vetro

i robot nell'industria

elettrocardiogrammi trasmessi via radio

costruire un display a barra

inserto-omaggio VHF

ELETTRONICA G.M. - i2FFM

Via Procaccini, 41 - 20154 MILANO - Tel. 313179

Ricetrasmittenti e accessori

Kenwood TS430S

Frequenza: da 150 KHz a 30 MHz
Funzionamento: SSB, CW, AM, FM
Potenza: Input W200

IC745

Frequenza: Gamme operative: 1.8 - 2 MHz, 3.45 - 4.1 MHz, 6.95 7.5 MHz, 9.95 - 10.5 MHz, 13.95 - 14.5 MHz, 17.95 - 18.5 MHz, 20.95 - 21.5 MHz, 24.45 - 25.1 MHz, 27.95 - 30 MHz.
Possibilità della copertura continua da 1.8 a 30 MHz.
Funzionamento: SSB, CW, RTTY
Potenza: 200 W pep. Regolabile in continuità fra 10 W e il valore massimo.

ICOM ICO2E

Gamma operativa: 140 - 150 MHz
Stabilità in frequenza: ± 20 pprr (da - 10 a + 60° C)
Impedenza d'antenna: 50Ω
N. memorie: 10
Risoluzione in frequenza 5 KHz
Lettura della frequenza: 6 cifre
Alimentazione: da 8,4 a 13,2V CC
Potenza RF: 5W con 13,2V - 3,5W con 9V - 3W con 8,4V
Funzionamento: Simp/Dup.
Sensibilità Rx: < 0,25µV per 12 dB SINAD Livello di uscita audio: 500 mW Peso: 0,5 kg
Dimensioni: 65 x 160 x 35 mm

● **Vendita contrassegno**

ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.

TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 416876 iK2 AIM Bruno

YAESU 757

CARATTERISTICHE DI RILIEVO
Emissioni: SSB, CV, AM, FM
Incrementi di sintonia: 10 Hz; 500 KHz
Alimentazione: 13.4V CC
Consumo: Rx 2A
Tx 19A (alla massima uscita)
Trasmettitore
Potenza al PA: 100 W in SSB, CW, FM
25 W in AM

TRASMETTITORE
Potenza RF: > di 100W
Soppressione delle componenti armoniche: > 40 dB
Soppressione delle componenti spurie: > 60 dB
Soppressione della portante: > 40 dB
Soppressione della b. lat. indesiderata: > 55 dB
RICEVITORE
Medie frequenze: 70.45 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz, 350 KHz.
Frequenza operativa: 430 - 440 MHz.

CARATTERISTICHE DI RILIEVO
TRASMETTITORE
Potenza RF: SSB 25W (PEP), CW 25W, FM1-25W (Regolabili)
Deviazione max: ± 5 KHz
Sopp. spurie: > 60 dB
Sopp. portante: > 40 dB
Sopp. banda laterale indesiderata: > 40 dB

Tutte le nostre apparecchiature sono coperte di garanzia.

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!

Saremo a vostra completa disposizione

20133 Milano Via F. Tajani, 9
Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER IL COMMERCIO IN ITALIA DEI:

CAVI COASSIALI:
per impianti centralizzati TV
CAVI R.G. per radio frequenza
CAVI per cablaggio e collegamento elettronica in genere

CAVI COASSIALI
per teledistribuzione **CATV e TVCC**

FABBRICA MILANESE CONDUTTORI S.p.A.

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura Φ mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico Φ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	–	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	–	1,90	TIX	–	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	–	2,54	TIX	–	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	–	3,68	TIX	–	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	–	2,79	TVII	–	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	–	2,79	TVII	–	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	–	3,93	TVII	–	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
196A/U	–	2,03	TVII	–	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	–	5,23	TIX	–	CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	–	2,59	TIX	–	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura Φ mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico Φ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	–	8.50	R IIa	C	CA	4.80 PE	0.72 CW	75
8/U	–	10.30	R I	–	C	7.20 PE	7 x 0.72 C	52
9B/U	–	10.70	R IIa	CA	CA	7.20 PE	7 x 0.72 CA	50
11/U	–	10.30	R II	–	C	7.20 PE	7 x 0.40 CS	75
17/U	–	22.10	R II	–	C	17.30PE	4.80 C	52
58C/U	–	5	R IIa	–	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	–	6,20	R IIa	–	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	–	6,20	R IIa	–	C	3,70PEA	0,64 CW	93
174/U	–	2,55	R IIa		CS	1,50PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	–	10,30	R IIa	–	C	7,25PE	7 x 0,75 C	50
218/U	–	22,10	R IIa	–	C	17,25PE	4,95 C	50
223/U	–	5,40	R IIa	CA	CA	2,95PE	0,90 CA	50

L'attesa di una comunicazione può essere resa più comoda mediante il Tone Squelch (o sblocco del silenziamento) programmabile a scelta con 37 toni sub-audio.
Il ricetrasmettitore è disponibile in tre versioni: 203R E-2, 203R M-2, 203R M-3.

Il modello E-2 è essenzialmente radiantistico e si differenzia per avere lo scostamento a ± 600 KHz ed il tono di chiamata che gli altri 2 modelli non hanno.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI
Gamme operative:
E-2: 140 - 150 MHz
M-2: 150 - 160 MHz
M-3: 160 - 170 MHz
Canalizzazione: 10 KHz (+ 5 KHz ottenibili con interruttore separato)
Tipo di emissione:
Alimentazione: 5.5 ~ 13VCC, 9 o 10,8V mediante batteria.
Corrente assorbita: Ricevitore 150 mA
Rx silenziato: 20 mA
Tx 700 mA (con 10.8V d'alimentazione e 2.5W di RF in uscita).

RICEVITORE
Configurazione: a due conversioni
Medie frequenze: 10.695, 0.455 MHz
Sensibilità: 0,25μV per 12 dB SINAD
1μV per 30 dB S/D
Selettività: 7.5 KHz a –6 dB - 15 KHz a –60 dB
Uscita audio: 500 mW su 8 Ω con il 10% di distorsione armonica totale.

TRASMETTITORE
Con alimentazione di 10.8V CC:
Potenza all'ingresso PA: 5W
Potenza RF: 2.5W su 8Ω.
Modulazione: a reattanza variabile
Deviazione: ± 5 KHz
Larghezza di banda max.: 16 KHz
Tipo di microfono: interno o esterno 2K Ω.

ACCESSORI OPZIONALI

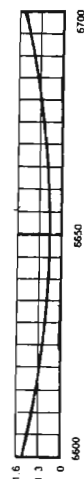
FBA-5 Contenitore per 6 pilette a carbonio
Tastiera DTMF
FTS-7 Tone Squelch
YH-2 Cuffia/Microfono
MH-12 A2B Microfono/altoparlante
PA-3 Alimentatore/caricabatteria da 12VCC
MMB-21 Staffa di supporto veicolare
FNB-4 Contenitore di batterie alcaline 12V 600mA/h.

BES Milano

Il nuovo portatilissimo Yaesu VHF per emissioni FM

L'apparato è composto da due sezioni: l'unità ricetrasmittente nonchè l'unità alimentatrice, la quale si infila ad incastro nella parte sottostante. Quest'ultima denominata FNB - 3 accomoda delle batterie ricaricabili al Ni-Cd con una tensione complessiva di 10.8V e 450 mA/h. Mediante un caricabatteria da parete - NC 9C - è possibile ricaricare gli elementi interni in 15h. L'altro tipo di contenitore denominato FBA-5 contiene 6 pile (AA) da 1.5V al carbonio di caratteristiche normalizzate. Il ricetrasmettitore è piccolo, leggero e robusto. La selezione della frequenza operativa avviene mediante tre selettori (del tipo Contraves) mentre gli altri controlli: AF, Squelch, impostazione dello scostamento per l'accesso ai ripetitori, emissione del tono a 1750 Hz, selettore HI/LO, hanno la funzione tradizionale. L'apparato si caratterizza inoltre per incorporare uno strumento per l'indicazione del livello ricevuto (in unità "S") oppure della potenza RF relativa emessa.
Adottando inoltre il complesso cuffia/microfono YH - 2, è possibile usare il circuito VOX interno. La commutazione T/R così ottenuta rende libere per altri impegni le mani dell'operatore.

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

45 metri
NUOVO NUOVO
NOUVEAU
NUEVO
NEW
NEU
STILO 45 M
Freq. 6600 - 6700 imp. 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 100 W.
Stilo di colore bianco realizzato in vetroresina epossidica alto m. 1,70 con stub di taratura inox.
Bobina di carico centrale.
Lo stilo può essere montato sia sulla base PLC che sulla base DX.
CB/45 M
Antenna per stazione fissa bifrequenza, 26-28 MHz. 6600 - 6700 MHz.
Impedenza 52 Ohm 1/4 λ.
SWR: CB 1,2-1 45 metri 1,2-1 centro banda.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
Misura tubi impiegati Ø in mm.: 35x2 - 28x2 - 20x1,5 - 14x1 - 10x1. Giunzione dei tubi con strozzatura che assicurano una maggior robustezza meccanica e sicurezza elettrica.
4 radiali con conduttore spiralizzato (Brevetto Sigma) con aggiunta di 2 bobine di carico per i 45 metri.
Stilo con trappola alto complessivamente m. 4,08.
Montaggio su pali di sostegno con Ø massimo mm. 40.
CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO
L. 800 FRANCOBOLLI
SIGMA ANTENNE
SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

IC - 02E

IL NUOVISSIMO MODELLO VHF CON MICROPROCESSORE PER EMISSIONE FM

La nuova versione IC-02 è simile per dimensioni al noto ed affermato IC-2 però si differenzia per delle peculiarità che, data la presenza del µP, ne rendono più flessibile l'uso.
L'apparato dispone di 10 memorie dove è possibile registrarvi le frequenze operative in uso, effettuarvi la ricerca, mentre la decima memoria è adibita quale canale prioritario. Il visore realizzato mediante cristalli liquidi è usato non solo per la lettura della frequenza, ma pure per l'indicazione del livello ricevuto (in unità "S"), della potenza RF relativa in uscita ecc. Il grande vantaggio offerto da tale tipo d'indicazione consiste nel consumo trascurabile nonchè dalla comoda visione in pieno sole.
L'apparato inoltre dispone della commutazione T/R tramite un circuito VOX addizionale per cui l'operatore, provvisto del complesso cuffia/microfono IC-HS10, potrà comodamente comunicare senza avere una mano impegnata sul ricetrasmettitore. Viene conservato inoltre il sistema d'alimentazione mediante contenitori vari di batterie con sistema ad incastro. Con il contenitore standard in dotazione - IC-BP3 - ad esempio si ottengono 3W di RF, mentre con il tipo maggiorato IC-BP7 ben 5W qualora tale livello di potenza si renda necessario. Le già note unità del sistema IC-2 sono usabili pure con questo apparato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma operativa: 144 - 148 MHz
Stabilità in frequenza: ± 20 ppm (da −10 a + 60 °C)
Impedenza d'antenna: 50Ω.
N. memorie: 10
Risoluzione in frequenza: 5 KHz
Lettura della frequenza: 6 cifre
Alimentazione: da 8,4 a 13,2V CC
Potenza RF: 5W con 13,2V
3,5W con 9V
3W con 8,4V
Funzionamento: Simp/Dup.
Sensibilità Rx: < 0,25µV per 12 dB SINAD
Livello di uscita audio: 500 mW
Peso: 0,5 Kg
Dimensioni: 65 x 160 x 35 mm

ACCESSORI OPZIONALI

IC - HS10 Cuffia/Altoparlante
IC - HS10 SB Commutazione PTT per IC-HS10
IC - HS10 SA Unità VOX per IC-HS10
IC - BP7 Contenitore di batterie per una tensione totale di 13,2 V
IC - BP8 Contenitore di batterie d'alta capacità per una tensione totale di 8,4V
IC - BC 16 Caricabatteria da parete compatibile al IC-BP3/BP7/BP8,
IC-BC 26 Come sopra ma con doppio isolamento compatibile alle norme CEE,
IC-BC 30 Nuova versione del noto caricabatteria compatibile alla ricarica delle nuove unità.

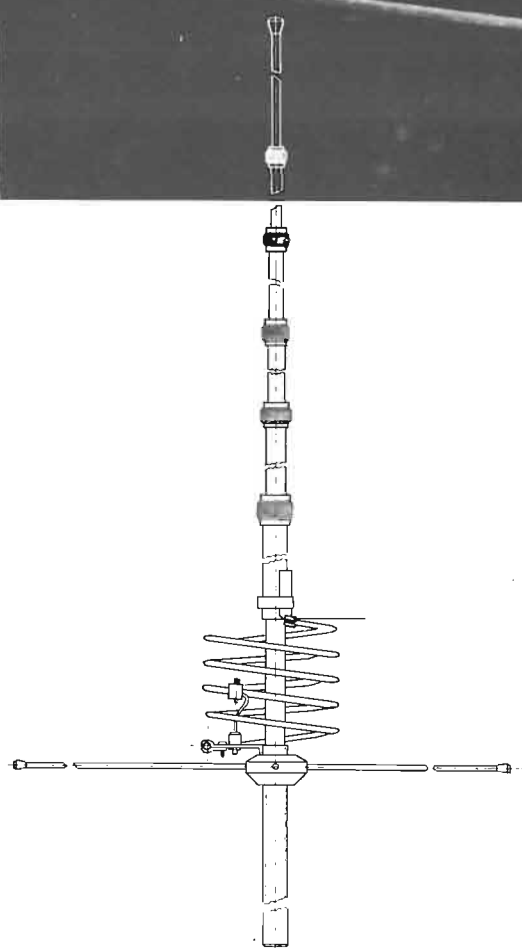
ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1
Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53
Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service -
v. Concordia, 15 Saronno -
tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.a.
Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051

NOVITA' MONDIAL

Mod. K46 mondial

Antenna CB a palo
5/8 λ cortocircuitata
Potenza max 5000 W
Tubi in alluminio anticorodal
Guadagno eccezionale
Impedenza 50 Ohm
Gamma di funzionamento 27 MHz
SWR max 1÷1,2
Altezza 6750

24020 PONTIROLO NUOVO (BG) - LOCALITA FORNASOTTO
VIA BREMBATE TEL 0363 88.684

Per conoscere la vasta gamma delle antenne VIMER richiedi il catalogo inviando L. 1.000 per spese postali in francobolli.

Nuovo ricevitore radio IC R 70 - ICOM

Around the world

BES Milano

Il nuovissimo ricevitore ICOM è un concentrato di tecnologie per farvi ascoltare il "respiro del mondo" e in particolare i radioamatori con i suoi trenta segmenti da 1 MHz in ricezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza:

Bande amatoriali:
- 1.8 MHz - 2.0 MHz
- 3.5 MHz - 4.1 MHz
- 6.9 MHz - 7.5 MHz
- 9.9 MHz - 10.5 MHz
- 13.9 MHz - 14.5 MHz
- 17.9 MHz - 18.5 MHz
- 20.9 MHz - 21.5 MHz
- 24.5 MHz - 25.1 MHz
- 28.0 MHz - 30.0 MHz

Copertura continua: da 0.1 MHz a 30 MHz
Controllo della frequenza: CPU a passi di 10 Hz doppio VFO e sintetizzazione. digitale della frequenza
Display: di 6 digit. con lettura dei 100 Hz
Stabilità di frequenza: - di 250 Hz da 1 minuto a 60 minuti di riscaldamento
- di 50 Hz dopo 1 ora

Alimentazione: 220 V
Impedenza d'antenna: 50 ohms
Peso: 7,4 kg

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 286 mm (larghezza) x 276 mm (profondità)
Ricevitore: circuito a quadrupla conversione supereterodina con controllo delle bande continue
Ricezione: A1 A3 J (USB, LSB), F1, FSK, A3, F3
Sensibilità: (con preamplificatore acceso)
SSB CW RTTY meno di 0.15 microvolt $\left(\frac{0.1\sim1.6\text{ MHz}}{1\text{ microvolt}}\right)$ per 10 dB S + N/N
AM meno di 0.5 microvolt $\left(\frac{0.1\sim1.6\text{ MHz}}{3\text{ microvolt}}\right)$
FM meno di 0.3 microvolt per 12 dB SINAD (1.6 - 30 MHz)

Selettività: SSB CW RTTY 2.3 KHz a - 6 dB
4.2 KHz a - 60 dB
CW - N, RTTY - N 500 Hz a - 6 dB
1.5 KHz a - 60 dB
AM 6 KHz a - 6 dB
18 KHz a - 60 dB
FM 15 KHz a - 6 dB
25 KHz a - 60 dB

Reiezione spurie: più di 60 dB
Uscita audio: più di 2 watt
Impedenza audio: 8 ohms

MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

IL VADEMECUM DELLA RADIO
agile prontuario per OM-SWL-CB-BCL

Volume formato cm 17×24, 144 pagine, numerose tabelle e fotografie in bianco e nero, prezzo speciale L. 8.000.

La radio e la televisione sono divenute apparecchiature di facile uso per tutti. Può succedere di sintonizzarsi su un'emittente estera che trasmette programmi in lingua italiana. Ovviamente tutto ciò incuriosisce ed è qui che l'ascoltatore cerca informazioni semplici, elementari per ricevere al meglio questi ascolti. Ecco quindi questa pubblicazione che tratta argomenti diversi, che possono essere utili al BCL (ascoltatore delle bande di diffusione), al CB o all'aspirante Radioamatore.
Pubblichiamo qui sotto l'indice di questo manuale e vi informiamo che lo stesso è disponibile presso la nostra Casa Editrice. Per prenotare questo volume utilizzare la cedola qui sotto stampata.

INTRODUZIONE

✂ -

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: **FAENZA EDITRICE S.p.A. - Via Firenze 276 - 48018 FAENZA (Ra) - Italia**

☐ Desidero prenotare n. . . . . . copie del volume **"Il Vademecum della Radio"** al prezzo speciale di L. 8.000.

☐ Contrassegno postale (aumento di L. 1.500 per contributo spese postali).

Nome . . . .

Cognome . . . .

Via . . . .

Cap. . . . . Città . . . .

☐ Desidero ricevere fattura • Codice Fiscale o Partita I.V.A. . . . .

Timbro e Firma . . . .

nuova serie VICTOR

- MINI 150 W - H cm 60 Radiante Spiralato
- S 200 W - H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 400 W - H cm. 140 Radiante Spiralato
- 600 600 W - H cm 155 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUÒ ESSERE SOSTITUITO CON STILO DI ALTRE FREQUENZE:

POSSIBILITÀ DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANIGLIA O VITE BRUGOLA

laboratorio elettromeccanico

de biasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negroli, 24 - 20133 milano
tel. 02/726572 - 745419

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 ohm
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vetro	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550

lemm V3

Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorodal ad alta resistenza meccanica.
L'isolante a basso delta.

Nuova collezione antenne Marcucci

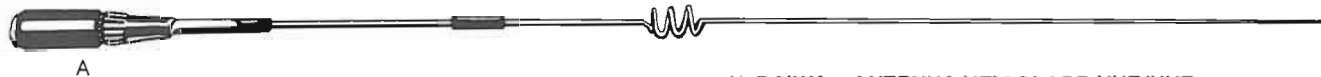
Spuntan...

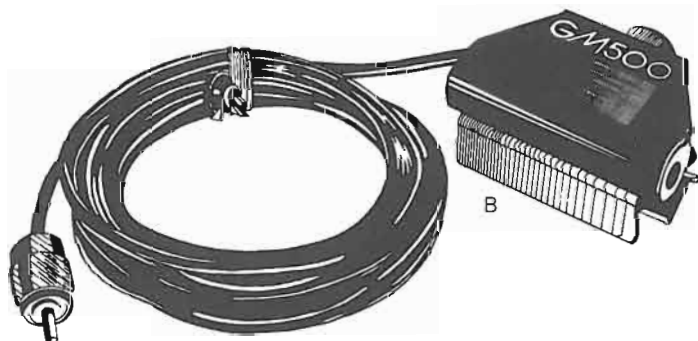
ANTENNA HF PER STAZIONI FISSE
Mod. DP-KB 105
Frequenza (MHz): 3,5/7/14/21/28
Potenza applicabile: (W): 1000
Altezza (mt): 7

Note: Completa di controventi e compatibili ad un supporto da 40-45 mm di diametro. Garantita a resistere ad un vento da 126 Km/h.

ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF
Mod. SQ-22 - doppia quad, polarizzazione verticale
Frequenza (MHz): 144
N. elementi: 2x2
Guadagno dB (iso): 16
Rapporto avanti/indietro (dB): 20
ROS entro la banda: 1,5
Potenza applicabile: (W) 250
Impedenza (Ω): 50
Lunghezza elemento (mt): 0,57
Lunghezza supporto (mt): 2

ANTENNA DIRETTIVA - TET
Mod. HB-33
Bande: 14, 21, 28 MHz
N. elementi: 3
Guadagno: 8,5/8,5/10 dB (iso)
Rapporto avanti/indietro: 20 dB
ROS massimo in banda: 1,5
Massima potenza applicabile: 2KW (PEP)
Impedenza: 50 Ω
Lunghezza max. elemento: 8 mt
Lunghezza supporto: 4 mt

DP - BDY 770
Frequenza: 144/430 MHz
Sistema risonante: 5/8 λ per 144 MHz; 5/8 λ per 432 MHz
Guadagno: 2,8 dB per 144 MHz; 5,8 dB per 432 MHz
Potenza applicabile: 200 W
Altezza: 130 cm.

A) **DAIWA - ANTENNA VEICOLARE VHF/UHF**

Caratteristiche	DA-100	DA-200	DA-500
Frequenza (MHz):	144	144	144/430
Lunghezza d'onda:	5/8 λ	7/8 λ	
ROS:	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Guadagno (iso):	4,1	5,2	2,7/5,5
Lunghezza (mm):	1360	1870	960

B) **DAIWA GM-500 - SUPPORTO DA GRONDAIA PER ANTENNA VEICOLARE**
Frequenza operativa: 1,9 ~ 500 MHz
Potenza applicabile: 1 KW
Impedenza caratteristica: 50 Ω
Tipo di cavo: RG 58U - 4 metri
Dimensioni (mm): 86x54x37

come funghi!

NTENNA TANIGUCHI
TET) PER VHF/UHF
od. AX-210NW -
oppia yagi,
olarizzazione incrociata
requenza (MHz): 144
. elementi: (10x2) x2
uadagno dB (iso): 13
apporto avanti/indietro
dB): 26
OS entro la banda: 1,5
Potenza applicabile: (W): 500
Impedenza (Ω): 50
Lunghezza elemento (mt): 1,07
Lunghezza supporto (mt): 3,5

HOKUSHIN GDX-2
ANTENNA VHF/UHF
PER INSTALLAZIONI FISSE
Frequenze: 50-480 MHz
Guadagno (riferito a λ/4): 3 dB
Impedenza: 50 Ω
Potenza massima applicabile: 500 W
Altezza: 1,9 mt

ANTENNA DIRETTIVA - TET
Mod. HB-43
Bande: 14, 21, 28 MHz
N. elementi: 4
Guadagno: 10/10/11 dB (iso)
Rapporto avanti/indietro: 22 dB
ROS massimo in banda: 1,5
Massima potenza applicabile: 2KW (PEP)
Impedenza: 50 Ω
Lunghezza max. elemento: 8 mt
Lunghezza supporto: 6 mt

NTENNA TANIGUCHI
TET) PER VHF/UHF
od. SQ-007 - doppia-
uad, polarizzazione
erticale
requenza (MHz): 432
. elementi: 2x2
uadagno dB (iso): 16
apporto avanti/indietro
IB): 20
ROS entro la banda: 1,5
Potenza applicabile: (W): 250
Impedenza (Ω): 50
Lunghezza elemento (mt): 0,75
Lunghezza supporto (mt): 1,79

ISE - ANTENNA BICONICA A LARGA BANDA
Mod. NSK-20D, con polarizzazione verticale con rapporto di ROS costante entro tutta la banda.
Frequenza: 144 ~ 146 MHz
Impedenza: 50 Ω
ROS: < 1,5
Guadagno: 6 dB (iso)
Potenza massima applicabile: 100 W
Tipo di connettore: N
Lunghezza: 840 mm

MARCUCCI S.p.A.
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37

NOVITÀ

Compatti, potenti, affidabili, tecnologicamente i piú avanzati.
Qualitá insuperabile, dieci anni di esperienza.

Amplificatori lineari 144 ÷ 148 MHz

Mod.	watt input	watt output	Alimentat. V	A	Note
144/10	1–4	10–15	13,5	2	Classe di funzionamento AB
T2-25	0,5–3	25–30	13,5	4	
T2-45	0,5–3	40–45	13,5	6,5	(*) Protezione anche contro lo stacco dell'antenna.
144/45	6–15	40–45	13,5	5	
144/80	6–15	80–90	13,5	12	Commutazione automatica ricezione-trasmissione.
*144/140	6–15	130–145	13,5	22	
*S 100	10–25	90–120	13,5	15	

I soli amplificatori per VHF di dimensioni ridotte con l'alimentazione entrocontenuta.

S 100T	8–20	90–120	220 V - 50 Hz alimentazione entrocontenuta realizzata con speciali nuclei toroidali. Protezione anche contro lo stacco dell'antenna. Classe di funzionamento AB
S 200T	6–15	190–220	
S 400T	6–15	380–440	

Novitá assoluta!
Amplificatori 430 ÷ 440 MHz

432/10	0,8–3	10–15	13,5	2,8	Commutazione ricezione-
U2-45	0,8–3	35–40	13,5	7,5	trasmissione automatica.
432/45	6–15	35–40	13,5	5,5	Classe di funzionamento AB

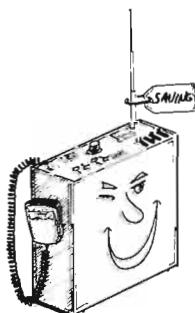
Tutti i modelli sono fornibili anche per frequenza civile e marina.

FREQUENZIMETRI

FQ1 — 500 MHz sensibilitá 20 mV 6 cifre
FQ 100 — 1 GHz sensibilitá 30 mV.
Mini 200 — 170 MHz sensibilitá 20 mV 7 cifre

MICROSET COSTRUZIONI ELETTRONICHE di BRUNO GATTEL I3GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270

SAVING COMPUTER '84
DAIWA
ICOM
TONO
ZG
INTEK
YAESU
MIDLAND
KENWOOD
Tutto per il tuo ricetrasmettitore
da noi puoi infatti trovare e provare prodotti come:
☐ demodulatori - convertitori video
☐ ricetrasmettitori OM e CB
☐ alimentatori e lineari
☐ microfoni e antenne
Le migliori marche di ricetrasmettitori
Omaggio di un registratore dati
del valore di L. 75.000 a chi acquista
Spectrum 16K L. 400.000
Spectrum 48 K L. 500.000
Per altre offerte telefonaci
PER GLI AMANTI DEL MARE
APPARECCHIATURE VHF MARINE
Vendita anche per corrispondenza
sconti particolari per tutti coloro che telefoneranno
SAVING
SAVING ELETTRONICA
VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876

FGM
ELETTRONICA

Via Firenze 276
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/43120
Cas. Post. 68

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Condirettore: Marino Miceli

Hanno collaborato a questo numero: P. Badii, F. Brogi, G. Romeo, G. Romeo, A. Marzano, F. Veronese, L. Gualandi, I0FHZ, I4MNP, I5SZB.

Impaginazione: a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

Direzione - Redazione - Uff. Vendite: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Pubblicità - Direzione: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Agenzia di Milano: via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5278026

Agenzia di Sassuolo: Via Braida 138/3 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/804687.

«Elettronica Viva» è diffusa in edicola e per abbonamento. È una rivista destinata ai radioamatori, agli hobbisti-CB, SWL e BCL, nonché ai tecnici dell'elettronica industriale, degli emettitori privati radio e TV.

Contiene l'Organo Ufficiale A.I.R.

MESSAGGERIE PERIODICI
20141 Milano
Via G. Carcano, 32
Tel. 84.38.141

Iscrizione al Registro Nazionale della Stampa n. 824 vol. 9 Foglio 185 del 23.03.1983.

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna, n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più).
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

Pubblicazione associata all'USPI
(Unione Stampa
Periodica Italiana)

Stampa: Grafiche Consolini
Villanova di Castenaso (BO)

SOMMARIO

Il nostro parere

Cari lettori,

come già comunicato nel numero precedente, quest'anno il nostro periodico darà ampio spazio ai problemi dell'elettronica ed in particolare ai microprocessori. È stato ripetuto fino alla noia che il problema fondamentale dell'elettronica nel nostro paese è quello di creare un mercato di consumo importante relativo ai componenti vari in tutti i campi specifici nei quali questa materia si articola. E qui va ribadito ancora una volta che l'interesse del consumatore va orientato non più al prodotto finito ma alle parti staccate.
Intendiamo quindi proporvi di cimentarvi nello studio e nella realizzazione di circuiti semplici finalizzati alla composizione (assemblaggio) di prodotti finiti oggi di grande interesse.
Per razionalizzare al massimo questa proposta chiediamo la vostra collaborazione. Vi chiediamo quindi di farci pervenire al più presto, le vostre preferenze: audio, video, elettronica di base con tecnica digitale, microprocessori. Ci aiuterete in tal modo nella scelta prioritaria di alcuni argomenti che risultassero di maggior gradimento.
Occorre tenere presente che soprattutto nel campo dei microprocessori, lo sviluppo tumultuoso di questi ultimi tempi ha portato nei vari punti vendita una enorme quantità di calcolatori piccoli e grandi che ha finito per disorientare il consumatore ed a scoraggiare il suo entusiasmo iniziale.
È nostro intendimento portare un contributo, ovviamente nel nostro ambito, alla presa di coscienza da parte di un sempre maggiore numero di persone del fatto che l'elettronica non va più «subìta» ma «cavalcata».

A. Piperno

Una franca e cordiale intesa di massima

L'editoriale del n. 41 - gennaio 84 - è stato scritto 24 ore dopo un atipico «incontro» al 17° piano del Ministero P.T. con i massimi dirigenti della Direzione Centrale dei Servizi Radio.
Incontri del genere sono stati, per anni, monopolizzati, per la parte Servizio di Radioamatore (leggasi A.R.I. che lo rappresenta in blocco) da persone che tecnici non sono anche se qualcuno di loro ha una notevole abilità nel barcamenarsi.
Quella riunione doveva essere interlocutoria e preparatoria — ma nessuno me lo aveva detto: perciò io che per anni e per motivi professionali, ho spesso preso posto a «tavoli di trattative» non ho certo ricavato una impressione positiva da quella «chiacchierata di sette ore» finita senza un verbale né quegli atti che formalizzano «adunanze del genere».
Secondo me ed anche secondo il Direttore di Radio Rivista — pure presente — si era trattato d'un qualcosa d'inconcludente da cui «s'evidenziavano solo preclusioni», secondo «altri» invece era tutto l'opposto.
In questo spirito e con le frustrazioni conseguenti, venne scritto l'Editoriale di Elettronica Viva - ma si ebbero nelle settimane successive anche in seno all'A.R.I. altre vistose conseguenze.

La «vera trattativa» sugli annosi problemi tuttora irrisolti affinché il Servizio di Radioamatore in Italia possa godere appieno di quei diritti acquisiti dagli OM di altri Paesi dal 1927 in poi, ha avuto luogo assai di recente.
Difatti l'incontro ad alto livello, promosso per iniziativa del Sig. Direttore Generale del Ministero PP.TT. - dott. Ugo Monaco - è soltanto del giorno 19 gennaio 1984.
Sede della trattativa è stata in questa occasione, la Sala del Gabinetto del Sig. Ministro, al 2° piano del Ministero, in viale America all'EUR e, piacevole sorpresa per i rappresentanti degli OM-italiani, ossia i membri del Consiglio direttivo ARI; l'On. Ministro in persona ha partecipato alla fase conclusiva della Riunione.

Se quanto è stato detto, promesso e proposto in questo secondo Incontro, fosse stato in qualche modo adombrato o comunque accennato nella «chiacchierata del 9 dicembre» - non avrei certo scritto quell'Editoriale cui dianzi accennavo, anzi debbo francamente riconoscere d'aver usato per esso una forma arrogante e provocatoria che non mi è abituale. Essa è *scaturita da malintesi,* non esclusa una certa frustrazione, più forte in me che vanto 48 anni d'appartenenza al Sodalizio; nel ricordo delle lotte, preclusioni, delusioni che caratterizzarono gli «anni dell'attesa»: ossai quegli otto anni del dopoguerra che precedettero la promulgazione del Decreto Einaudi (del 1954) in virtù del quale, con la istituzione del Servizio di Radioamatore in Italia, il DIRITTO DELLA LICENZA DI RADIOAMATORE VENIVA ESTESO A TUTTI I CITTADINI.
Purtroppo non era un Decreto perfetto: dal nostro punto di vista, esso era però quanto di megli si poté ottenere nel contesto politico di quegli anni, caratterizzati da sospetto, diffidenza, incomprensioni verso l'attività RADIOAMATORIALE.
Frutto di compromessi, esso venne accettato dal Sodalizio soprattutto perché sanzionava *un principio* ossia: LA LEGITTIMITÀ DEL RADIANTISMO ANCHE IN ITALIA.
Eravamo ben lontani, allora dal godere i medesimi diritti dei radioamatori di qualsiasi altro Paese civile (inclusi quasi tutti gli Stati dell'Est europeo) ma la nostra opinione di responsabili

era quella che «in un tempo relativamente breve» **anche il resto sarebbe venuto.** Del resto nessuno può illudersi che lo Stato elargisca «per generosità» tutti i diritti cui una piccola categoria come la nostra aspira.
Il Servizio di Radioamatore ha un peso irrilevante nel contesto nazionale, esso è ricco solo di contenuti morali, sociali ed educativi, quindi il nostro Sodalizio deve battersi con i mezzi legali che uno Stato di diritto con il nostro, mette a disposizione di tutti: *in primo luogo con la persuasione.* Purtroppo questo aggiornamento e miglioramento delle normative, che i più ingenui di noi attendevano, *non venne mai* - né l'azione dell'ARI fu dal 1954 in poi così incisiva come avrebbe potuto esserlo, per cercare d'ottenerli.

Il 19 gennaio 1984 finalmente, dopo 30 anni e dopo «la doccia fredda» delle *ulteriori mutilazioni imposte* (senza contrattazione con gli interessati) dal Decreto del 1966; abbiamo sentito parole chiare concrete ed incoraggianti pronunciate dal Sig. Direttore Generale dott. Ugo Monaco.
In apertura di riunione Egli ha infatti voluto sottolineare con sincerità e calore la sua simpatia ed attenzione *verso la Categoria ed il Sodalizio che la rappresenta.*
In perfetta sintonia con i nostri ideali, il dott. Monaco ha difatti esaltato i fondamenti Morali, Culturali ed eminentemente Sociali, che sono alla base dell'attività radioamatoriale.
Dopo una prolusione così lusinghiera, la trattativa si è svolta in un clima cordiale e costruttivo.

I punti principali delle «promesse» e «proposte» del dott. Monaco - accettate e confermate dall'On. Ministro Gava sono:

— Tenuto conto che dopo 8 anni l'iter del Decreto-Regolamento riguardante il Servizio di Radioamatore scaturito dal nuovo Codice Postale non è ancora concluso - il Decreto si trova infatti presso la Corte dei Conti. Il Ministero PP.TT. *provvederà subito,* con Provvedimento Provvisorio a:

- Riconoscere di fatto la rete dei Ponti ripetitori VHF installati dalle Sezioni A.R.I.
- Concedere l'autorizzazione della portatilità (anche su auto) di apparati radiantistici operanti su tutte le gamme amatoriali.
- Promuovere un Comitato Misto: PP.TT. - Interni - A.R.I., per la programmazione delle comunicazioni d'emergenza di fini della Protezione Civile, mediante reti radio-amatoriali.
- Riesaminare la insoddisfacente situazione della «gamma 80 m». In proposito abbiamo ottenuto assicurazione che, con decorrenza immediata, «gli sconfinamenti» al di fuori delle «due fettine di spettro imposteci dal Decreto del 1966» non saranno più puniti con ammende e/o sospensioni temporanee delle Licenze. In luogo di tali sanzioni verrà d'ora in poi, inviata alla stazione ritenuta responsabile dell'interferenza, una SEMPLICE DIFFIDA.

I rappresentanti dell'A.R.I. hanno preso atto, con soddisfazione, di quanto sopra.
Il 2 aprile prossimo, avrà, luogo un altro «incontro di verifica».

Il punto di vista di I4SN riguardo alla gamma 3,5-3,8 MHz

Chi scrive ha preso atto con soddisfazione di quanto dianzi ed è anche grato delle «buone intenzioni» del dott. Ugo Monaco *riguardo gli 80 m.* Egli ha infatti affermato che promuoverà «incontri» con gli altri Ministeri interessati: in particolare Difesa ed Interni; per un sollecito riesame dell'utilizzo della gamma in parola.
Dove il punto di vista di I4SN non collima per niente con quello dello Stato è sulla *questione di fondo,* ossia sulla interpretazione unilaterale: Italiana e Greca circa l'utilizzo delle «bande partagées».
Il *criterio elastico* che ha dato loro origine, è quello di utilizzare meglio lo spettro e.m. per soddisfare molte più richieste di quante esso potrebbe sopportarne difatti nonostante i progressi tecnici: canali più limitati perché «più puliti ai margini», ricevitori con *selettività per il canale adiacente* notevole, il sovraffollamento delle HF è considerevole.

Il criterio introdotto nella WARC 1927 - la prima che trattò dell'impiego delle Onde Corte, si deve alla proposta d'un geniale studioso italiano, l'allora (relativamente) giovane ufficiale di Marina: Gino Montefinale.
Il Montefinale, grande amico del radiantismo (anche se poi nulla poté perché il Servizio venisse riconosciuto dal governo fascista) propose questo ideale per controbattere le *tesi prussiane* del delegato tedesco (pure ufficiale di Marina, designato dalla Repubblica di Weimar, ma apparentemente assai interessato a difendere i futuri interessi e piani di sviluppo della Telefunken).
A quel tempo, anche se la tecnica *aveva avuto una prodigiosa accelerata;* lo spettro O.C. praticamente utilizzabile era parecchio più ristretto di oggi, però gli «appetiti nazionali e commerciali

Il Ministro interviene per l'ARI

Roma, 20 gennaio

In attesa del regolamento di attuazione che disciplina la materia dei radioamatori il Ministro delle Poste Antonio Gava "esaminerá favorevolmente la possibilitá di concedere ai radioamatori la utilizzazione delle stazioni su mezzi mobili e dei ripetitori per estendere la portata delle apparecchiature operanti sulle frequenze 144 - 146 Megahertz e superiori". Lo ha reso noto un comunicato ministeriale al termine di un incontro tra il Ministro e il Consiglio di Amministrazione dell'Associazione Radioamatori Italiani.

Il Ministro, prosegue il comunicato, "si é impegnato per portare a soluzione la richiesta dell'ARI per una maggiore utilizzazione delle frequenze tra 3.500 e 3.800 chilohertz, dopo che saranno raggiunte le necessarie intese con i Ministeri interessati".
Gava ha dichiarato infine "che si adopererá affinché la categoria dei radioamatori possa trovare applicazione tra i settori operativi della Protezione Civile".
In una successiva riunione, prevista per il 2 aprile prossimo, "le parti si incontreranno per la definitiva soluzione delle problematiche interessanti i radioamatori". (ANSA)

erano tanti».
Contro il *criterio dell'esclusiva,* che secondo i desideri germanici e nipponici in particolare, era l'unico applicabile, anche se a causa di esso sarebbe stato necessario escludere i radioamatori da tutte le H.F.; prevalse la tesi più pragmatica ed anche più aderente allo spirito meno egoistico delle grandi democrazie ossia:

bande in compartecipazione (partagées o shared) con frequenze che nelle 24 ore «passando da un'utenza all'altra» in funzione delle variazioni giornaliere della propagazione e delle differenti necessità.

Tale criterio affermatosi nel 1927, è stato riconfermato nelle varie Conferenze ITU ed anche: *in modo inequivocabile* - nella WARC 79.

Peraltro mi sia consentito un inciso:

— La materia della WARC 79 come normative vecchie e nuove, è divenuta Legge dello Stato italiano con Decreto Presidenziale «740 del 1981».
— Per la gamma 3,5 ÷ 3,8 MHz (il pomo della discordia) il Delegato italiano a Ginevra, durante la WARC 79 *non chiese modifiche particolari* allo status generale di questa «banda partagé».

Perciò la gamma 3,5 ÷ 3,8 MHz in tutta la Regione 1ª (fatta eccezione per una limitazione chiesta ed ottenuta dall'URSS per i suoi territori) è IN COMPARTECIPAZIONE, con tre UTENTI PRIMARI: Amatori, Servizi fissi, Servizi mobili.

Utenti Primari sta a significare che tutti e tre i Servizi ammessi hanno EGUALI DIRITTI: in altre parole ognuno occupa la frequenza che trova libera e chi sopraggiunge «va un po' più in là», per non interferire con l'utente che già si trova su essa.
La pretesa che uno dei tre «utenti primari» possa disporre d'una frequenza fissa e registrandola internazionalmente, non è secondo me, valida in una «banda partagé» come la 3,5 ÷ 3,8 MHz.
Peraltro, secondo le normative ITU, in tale gamma il Servizio di Amatore *non ha un po' meno diritto* degli altri Servizi (fisso e mobile) anche se questi appartengono ad Enti di Stato.

La Grecia, al tempo della «dittatura dei colonnelli» aveva come ogni altro regime autoritario, messo lo STATO al di sopra dei singoli e così gli OM per poter utilizzare la gamma in parola, dovettero contentarsi della concessione di 15 kHz su 300, non solo; ma dovettero anche rinunciare al privilegio d'essere considerati «utenti primari» persino in tale «ridicola fettina». Finì la «dittatura dei colonnelli» ma tale limitazione è rimasta perché le strutture create dal regime autoritario fanno spesso comodo anche ai successori che in linea di massima si proclamano «democratici». Invero anche nello Stato di diritto, non è facile per il singolo cittadino o per un piccolo gruppo di essi, ottenere il *riconoscimento automatico dei diritti,* se «non c'è qualche santo che prega per loro» o se non intervengono altri organi, come ad esempio la magistratura.
Da noi la dittatura è finita quasi 40 anni fa, peraltro al tempo del «Regime» l'attività radiantistica non era consentita: quindi certe restrizioni imposte al Servizio di amatore in Italia, non sono *infelici ricordi d'un recente passato autoritario.*
Probabilmente lo stato d'inferiorità in cui ci troviamo rispetto agli OM di altri Paesi, si deve ad altre cause, od a punti di vista che non mi sono ben chiari.
L'amichevole e cordiale incontro del 19 Gennaio con i massimi dirigenti del MPT dovrebbe aver posto le basi per un soddisfacente «passo avanti» a brevissima scadenza e voglio sperare che anche nei riguardi della *vexata quaestio* degli «80 metri» si verrà ad una ragionevole intesa che soddisfi i radioamatori italiani senza compromessi, bensì nel rispetto delle normative ITU riguardanti le «bande partagé».

Marino Miceli

Alla ricerca d'un metodo per far da sé *(Tredicesima puntata)*

Ci stiamo avviando alla conclusione dopo la costruzione dei vari moduli e del complesso vi è la fase della verifica funzionale da eseguire con l'ausilio di qualche strumento: per lo meno un tester.

Abbiamo esaminato nella puntata precedente, due fra i comuni casi d'autocostruzione: un efficiente convertitore VHD od UHF) ed un Amplificatore F.I. Sono due casi assai diversi, però conformi alla nostra «filosofia»: l'autocostruttore non può per numerosi motivi, eseguire un montaggio completo da cima a fondo, poi alimentarlo e «star a vedere cosa succede»; e quei due esempi, si riferiscono appunto a due «blocchi/autonomi». Se si vuole limitare al minimo la possiblità d'insuccesso, una volta stabilite *le funzioni elettroniche e meccaniche che soddisfano i propri obiettivi statici e dinamici;* dopo aver disegnato lo schema a blocchi, si deve suddividere il complesso nelle parti principali. Ogni «parte principale» presenterà numerosi problemi di varia natura: suddividetela ancora «in sezioni omogenee» aventi problemi e funzioni affini.

Come concetto generale ogni sezione sarà così limitata, da essere indipendente rispetto alle altre. A questo punto si eseguirà lo schema elettrico d'ogni singolo blocco, poi il piano costruttivo. Infine si passerà al montaggio con prova funzionale e misure.

Così nel Convertitore VHF di I0FHZ noi individuiamo subito le sezioni a se stanti: parte a.f. (amplificatore e mescolatore); generatore del Segnale di conversione: figura 2 della puntata 12ª.

Sono esse, due parti con funzioni del tutto diverse:

— Quando la prima è montata ed alimentata provvisoriamente, con un dip-meter che simula il generatore L.O. di 116 MHz; ed un segnale di 144 MHz in entrata, si può verificare la presenza della F.I. in uscita.

— Nel caso della seconda, si tratta di *un generatore;* perciò al terzo transistore, col dip-meter in funzione come «rivelatore diodico» si deve poter rintracciare un segnale abbastanza forte, di 116 MHz.

A monte della realizzazione: che abbiamo visto essere eseguita su due schede indipendenti, c'è lo «schema elettrico» ma qui concettualmente vi è stata una suddivisione maggiore in tanti sottosistemi perché:

— L'amplificatore d'ingresso a MESFET ha suoi problemi peculiari.
— Il Mescolatore bilanciato a diodi ha le sue esigenze.
— L'amplificatore post-mescolazione, sebbene lavori su frequenze più basse, ha problemi di progettazione analoghi ai due transistori amplificatori del generatore L.O, ma non deve né saturare né essere troppo rumoroso.
— L'oscillatore a cristallo operante in 116 MHz ha problemi particolari e richiede l'esame d'una documentazione diversa da tutti gli altri stadii.
— La interconnessione dei vari sottosistemi infine, presenta altre esigenze che in questo caso hanno come requisito primario, il filtraggio di segnali spurii e l'adattamento delle impedenze.

Qualsiasi progetto, *spezzettato in questo modo,* diviene comprensibile e si può serenamente affrontarlo; per quanto complicato possa essere il prodotto finale.

Uno dei «prodotti» più complessi per l'OM è indubbiamente il RICEVITORE, ma la sua realizzazione è possibile con successo anche se le difficoltà inerenti un «front end» multigamma per HF ed il relativo «generatore L.O. con parecchie frequenze di conversione; sono assai maggiori di quelle presentate da un «convertitore monogamma».

Nelle figg. 3 e 4 della precedente puntata, abbiamo presentato un «Amplificatore a 9 MHz con relativo a.g.c.».

Anche qui, i problemi inerenti gli amplificatori in cascata:

— da Q1 a Q3 più Q4 di figura 4; sono del tutto diversi da quelli del «generatore del segnale a.g.c.» costituito dai due integrati interconnessi tramite Q5.

Questo amplificatore F.I. costituisce un «blocco ben schermato» che può essere preceduto da un *front-end multigamma HF.*

Nel caso si volesse impiegarlo con Convertitore di fig. 2 o con un convertitore UHF, sarà necessario soltanto una «sezione intermedia» su scheda a sè; costituita da VFO operante fra 19 e 21 MHz, con stadio mescolatore che accetta segnali da 28 a 30 MHz ed ha l'uscita sulla frequenza fissa di 9 MHz. Naturalmente il VFO sarà operante da 9,5 a 10,5 MHz ma sarà seguito da un duplicatore «push-push» a due JFET. Quale isolamento elettrico, poiché i segnali del VFO sono pericolosamente vicini ai 9 MHz del *sensibile* amplificatore F.I.; si dovranno adottare accorgimenti già noti, oltre alla *ovvia* schermatura completa del VFO.

Per la ricezione telegrafica (morse) ovvero della SSB (nel problema è compresa la telegrafia RTTY) occorre un «product-detector»: stadio che non presenta particolari problemi; sicché può essere compreso nell'unità (modulo) successiva, preamplificatore e stadio di potenza BF.

L'unità che invece va molto curata dal punto di vista dell'isolamento elettrico e schermatura, è l'oscillatore F.I. che fornisce il segnale di riferimento (portante artificiale in SSB); BFO con variazione di nota per rendere udibili i segnali-morse (*).
Come si vede, anche nel caso d'un ricevitore, se le specifiche di funzionamento (ossia i desideri del progettista) sono state ragionevolmente fissate nella prima fase dello studio e se la pianificazione è avvenuta con raziocinio (nella seconda fase); mediante la suddivisione in blocchi omogenei, prima di tracciare gli schemi elettrici, *si può arrivare alla felice conclusione dell'opera.*

Costruzione modulare

Si preparano le bobine; i circuiti accoppiati, i vari trasformatori avvolti sopra supporti per a.f.
Si preparano le schede dei diversi moduli.
Il modulo è la più piccola unità da costruire, la sua verifica funzionale è resa possibile dal fatto che si tratta d'un complesso omogeneo a se stante, ma in grado di operare, quando è alimentato ed ha un segnale-ingresso.
I vari moduli, disegnati in modo da essere razionalmente inter-collegabili, vengono poi, montati nella fase successiva del lavoro.
A questo punto occorre prevedere prove funzionali più complesse che tengono anche conto dei diversi inconvenienti che si possono presentare a causa dell'interazione d'un blocco rispetto ad un altro.
Ad esempio «lo spillamento» del segnale a 9 MHz del BFO, che può disensibilizzare l'amplificatore F.I. facendo intervenire a *sproposito* «lo a.g.c.».
Seguendo una *procedura modulare* come quella che suggeriamo non vi debbono essere insuccessi, anche se all'inizio delle «prove di assieme» possono riscontrarsi numerosi difetti.
Ma per arrivare a questa fase, si è impiegato oltre il 50% del tempo totale (progettazione + inizio all'uso dell'apparato) a pianificare, cercare documentazione e schemi, tracciare disegni, calcolare; preparare i materiali da montare *sui moduli.*
Tutto quel tempo non è perduto perché proprio nella accurata preparazione sta il segreto del successo nelle realizzazioni d'amatore più complesse: l'OM infatti, a differenza *del produttore,* non può permettersi di sperimentare *al vivo* su «modelli di prova».
Perciò deve impiegare molto tempo nello studio sulla carta e nella ricerca di pratiche esperienze altrui.
Sfortunatamente, la maggior parte degli autocostruttori che passano dal «kit» al progetto proprio, seguono la «logica del kit» ed iniziano la costruzione dallo schema elettrico globale saltando tutte le fasi preparatorie.
La mancanza dello studio preliminare e di tutta quella *lunga routine* con cui abbiamo riempito le prime 10 parti della nostra trattazione, porta prima o poi ad errori che possono anche impedire il completamento del progetto. Un apparato incompleto o che non funziona è la esperienza più disastrosamente scoraggiante - per questo abbiamo tanti OM che comprano ad *occhi chiusi* i prodotti commerciali, facendo lavorare il portafoglio anziché il cervello!
La fase finale della costruzione del complesso *non deve essere creativa* perché tutta la pianificazione costruttiva e le decisioni importanti si trovano a monte di essa.
Per di più, le varie unità modulari «che si mettono assieme» sono già state verificate e riscontrate funzionanti.
Nonostante questo, nel prodotto finito si riscontreranno numerosi difetti sicché questa fase finale più che costruzione va intesa come una *costruzione-verifica* dove saldatore e strumento di misura si alternano continuamente nelle vostre mani.

LA COSTRUZIONE - VERIFICA

La fase finale incomincia «a ritroso»: dall'alimentatore. Per restare nell'esempio del ricevitore, la sequenza consigliata è la seguente:

Alimentazione ed Amplificatori BF
Product-Detector e BFO
Amplificatore F.I. ed a.g.c. (+ eventuale S-meter)
Generatore del segnale L.O. per la conversione
Mescolatore e relativi circuiti risonanti commutabili
Amplificatore e relativi circuiti risonanti, fino alla linea d'antenna.

Alimentazione

La costruzione e verifica funzionale dell'Alimentatore ha come primo vantaggio, quello di assicurare una alimentazione c.c. che soddisfa le esigenze del progetto, prima che possano verificarsi eventuali interazioni con gli stadi in cui circolano deboli segnali. La verifica in unione alla b.f., dà una idea del ronzio residuo presente nella c.c. e quindi l'indicazione circa la necessità di migliorare il filtraggio.
Le misure hanno lo scopo di indicare la stabilità della c.c. che per certi rami, come quelli che alimentano gli oscillatori; deve essere considerevole.
Nelle prove di carico si controlla anche la temperatura del trasformatore, si osserva se «qualche resistore fuma» o comunque diventa troppo caldo.
Nelle apparecchiature transistorizzate, per simulare carichi forti, vanno bene le lampade da auto: una scatoletta di ricambi contiene tutto l'assortimento desiderabile. Dalla lampada per faro con 3 o 4 A d'assorbimento, alle lampade di segnalazione e luci di posizione, che rappresentano carichi minori.
Può darsi che un regolatore ad alta stabilità sia previsto per un carico modesto come 100 ÷ 300 mA: allo scopo s'impiegano lampadine tipo comune, per luci di quadro o torce a pila.
Le prove di stabilità della tensione si effettuano misurando sotto carico ed a vuoto (o con carico leggero).
Su un alimentatore non regolato una variazione di 2 V su 12 d (dopo il filtraggio) è normale.
A valle d'un buon regolatore il ΔV non eccederà, invece, qualche decimo di volt.
Se il trasformatore ha più secondarii per servizi diversi, controllare col voltmetro commutato per la c.a., il calo della tensione erogata da questi secondarii, quando quello principale che alimenta il ponte di diodi, è soggetto al max carico.

Bassa frequenza

Gli stadi di bassa frequenza, siano essi costituiti da *componenti discreti*

(continua a pag. 85)

(*) BFO significa: Beat Frequency Oscillator, Ossia Oscillatore per ottenere la nota (telegrafica) mediante Battimento fra segnale F.I. e segnale autogenerato (assai simile in frequenza)

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

(a cura di A. Piperno)

In questo capitolo si tratta l'argomento del trasferimento dei dati in serie.

Segue capitolo 11

Trasferimento dei dati in serie

Nel trasferimento in serie dei dati tutti i bit vengono trasferiti singolarmente uno dopo l'altro attraverso un solo conduttore. (Un conduttore in questo caso significa naturalmente un paio di conduttori in quanto la corrente elettrica richiede un conduttore di andata ed uno di ritorno).
Poiché la informazione nella fonte dei dati (trasmittente) e nella propagazione dei dati (ricevente) viene generata ed elaborata in forma «*parallela*», occorrono dunque convertitori parallelo-serie e convertitori serie-parallelo. A questo scopo si adattano registri scorrevoli opportunamente cablati. Essi costituiscono il nucleo centrale della trasmissione dei dati in serie.
Una esauriente descrizione della costruzione e del cablaggio di questi registri si trova nel capitolo 8 fig. 8/17.
Una disposizione teorica per il trasferimento in serie è indicata nella fig. 11/12.
Il problema fondamentale si cela nelle scatole nere indicate rispettivamente con A e B. Esse contengono i dispositivi necessari alla sincronizzazione tra

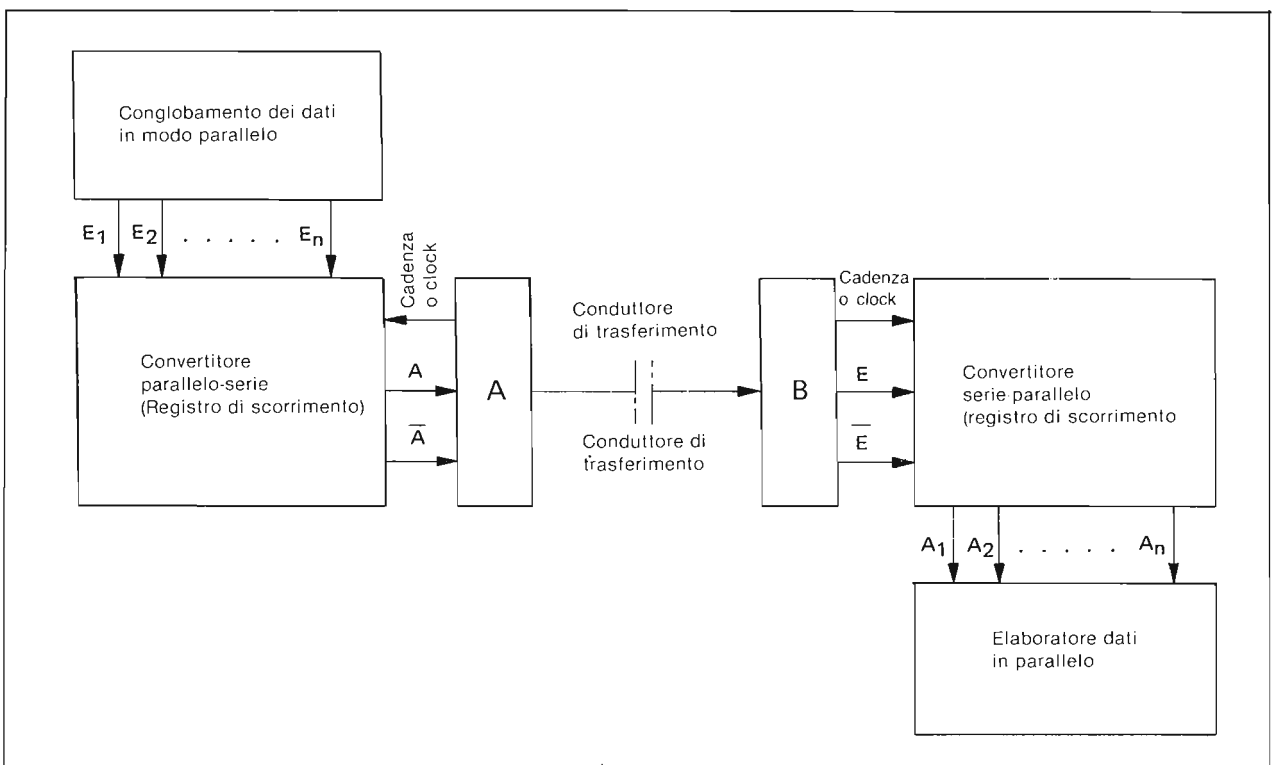



Fig. 11/12 - Trasferimento in serie di informazione ricevuta in parallelo (riprendere in considerazione le figure 8/20 ed 8/21).

l'emittente e la ricevente. A seconda della velocità di trasferimento necessaria e del numero dei segni per ciascuna notizia si usano differenti procedimenti nei riguardi dei quali si devono dare alcuni chiarimenti qui di seguito.
Si presuppone appunto che trasmittente e ricevente dispongano di due generatori di cadenza separati che lavorino alla stessa frequenza. Il compito della sincronizzazione consiste allora in primo luogo nell'evitare che questi generatori funzionino sfalsati l'uno rispetto all'altro nel tempo ossia nel garantire che lo sfalsamento nel tempo corrisponda esattamente al tempo di propagazione del segnale tra emittente e ricevente. Si determina un cosidetto raster del tempo e la durata di trasferimento di ciascun bit cade esattamente tra due punti consecutivi del raster.
Questa sincronizzazione di bit singoli non è tuttavia sufficiente poiché una notizia consta quasi sempre di più segni. La ricevente deve poter percepire quando la sequenza dei bit del singolo simbolo è terminata e quando ha inizio quella del successivo. Se i segni (simboli) vengono trasmessi a distanze relativamente grandi ed ineguali, per esempio nell'introduzione manuale dell'informazione da telescrivente a calcolatore, non vi è che una soluzione razionale, il cosidetto «funzionamento start-stop». Con questo sistema vengono trasferiti all'inizio della sequenza dei bit il segno start (partenza) ed alla fine il segno stop (arresto) e con il segno start viene inoltre sincronizzato il raster del tempo. La figura 11/13 mostra come esempio la trasmissione della lettera I in codice CCITT-2.
In un primo momento viene trasmesso il segnale di partenza (start) (livello L).
Dopo di che si svolge la sequenza dei bit LHHLL (codice per la lettera I) ed il passo stop (arresto) rappresenta la chiusura. La fase di stop è temporalmente una volta e mezzo quella di start.
Il funzionamento start-stop ora appena «schizzato» viene impiegato per trasmissioni di 200 b/s (bit al secondo). Se si ha interesse per maggiori velocità si deve passare al cosidetto «funzionameto sincrono» per evitare perdita di tempo a causa dei segnali permanenti di start e di stop.
In questo caso occorre mantenere con misure preventive costantemente il sincronismo tra trasmittente e ricevente durante la trasmissione dell'informazione. Ne consegue tuttavia che tra due procedimenti di sincronizzazione si deve trasmettere un numero sufficiente di bit allo scopo di rendere minima la perdita di tempo. Pertanto occorre porre ai generatori di

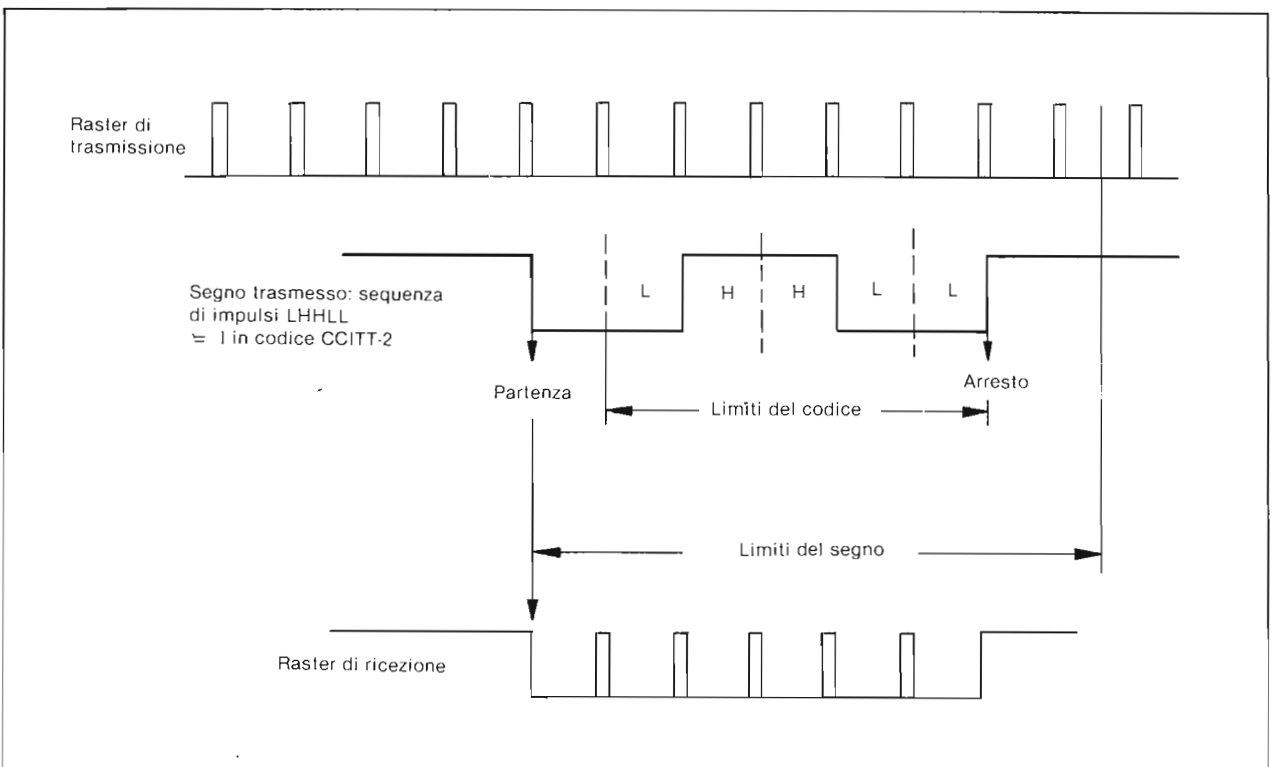



Fig. 11/13 - Funzionamento Start-Stop.

cadenza elevate esigenze in quanto questi devono garantire il sincronismo per una maggiore durata.
Prima della vera e propria trasmissione dei dati viene pertanto inviato un campione di bit sempre variabile alternativamente da L ad H per realizzare il sincronismo.
Con ciò viene realizzata la sincronizzazione dei segni. Questa avviene per mezzo di più sequenze particolari di bit della lunghezza pari a quella del segno (segno SYN) che pongono la ricevente in condizione di riconoscere correttamente l'inizio e la fine del segno.
Dopo questa fase di sincronizzazione preparatoria i segni possono trasmettere di seguito senza separazione una notizia.
Tuttavia la sequenza dei segni o come si dice anche, il blocco dei dati per molte ragioni non può venire fatto lungo a piacere.
Per prima cosa le frequenze dei due generatori di cadenza slittano sempre un po' l'una rispetto all'altra per cui la sincronizzazione deve venir ripetuta a dati intervalli di tempo.
Un altro criterio importante è la buona qualità del conduttore in quanto questa stabilisce la verosimiglianza del fatto che un bit possa venire trasmesso errato. Nei codici impiegati nel funzionamento sincrono come sarà chiarito ancora meglio più tardi, viene effettuato un controllo d'errore per blocchi presso la ricevente. Se un blocco viene riconosciuto affetto da errori può venire nuovamente trasmesso.
Da siffatte considerazioni si determina una lunghezza di blocco ottimale riferita a qualsivoglia conduttore.
Conformemente all'ordine di grandezza un siffatto blocco abbraccia nell'impiego di conduttori principali alcune centinaia di segni.
Tuttavia anche la capacità di ricezione degli apparecchi impiegati può determinare la lunghezza del blocco. Per esempio è usuale per un apparecchio a schede perforate lavorare con una lunghezza del blocco di 80 segni perché queste proprio su una scheda perforata hanno posto.
Più sopra si è accennato già al segno SYN. Oltre a ciò vi sono altri segni di comando, differenti a seconda del codice, per il flusso dei dati a blocchi, per esempio i segni:

STX (start of text): inizio del blocco
ETB (end of transmission): fine del Blocco
ETX (end of text): fine dell'ultimo blocco
ACK (acknolegelent): ricezione senza «rumori».

All'inizio di ogni blocco qui rappresentato viene effettuata una nuova sincronizzazione e precisamente nelle due direzioni. La trasmissione viene avviata od arrestata mediante scambio di determinati segnali.
Dopo la ricezione di un blocco di dati trasmesso viene inviato dalla ricevente alla trasmittente un segno di conferma (fig. 11/14).
Da questo segno si può tra l'altro desumere se la ricezione del blocco dei dati ha avuto luogo senza errori oppure se il blocco dei dati corrispondente deve venire trasmessa ancora.

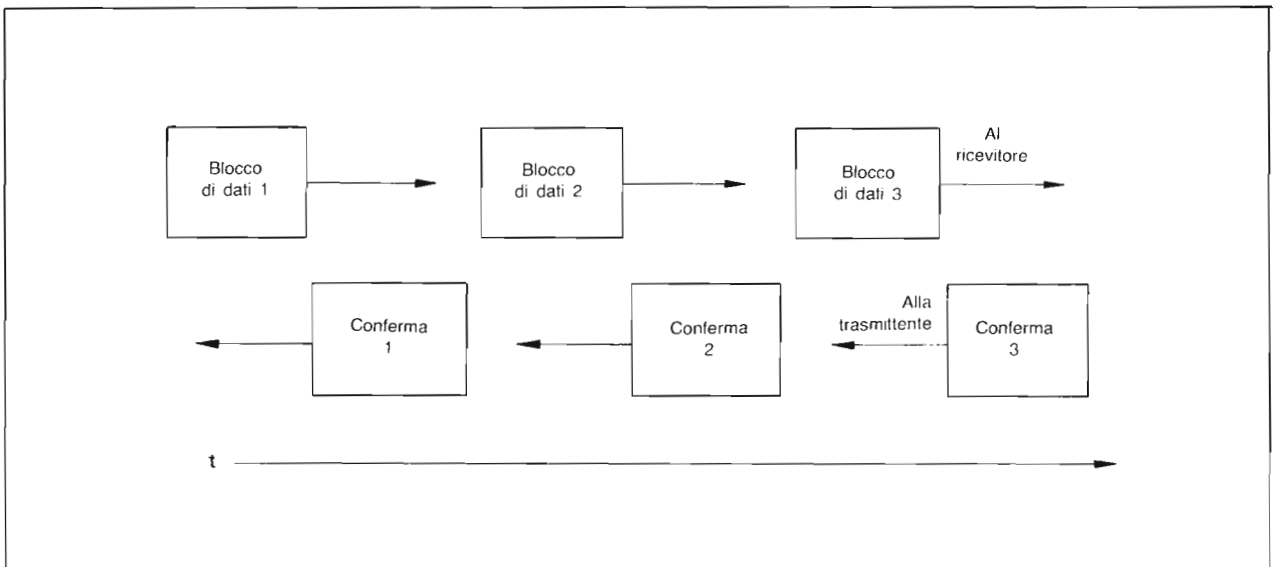



Fig. 11/14 - Principio teorico della trasmissione dei segnali a blocchi.

I Radioamatori e le tecniche digitali

Aiutiamo i lettori a trovare il loro microcomputer

di Franco Brogi

Mentre stavamo mettendo giù il programma editoriale dedicato all'impiego dei microcomputer da parte degli OM; ci è pervenuto il seguente scritto che pubblichiamo con molto piacere. Esso difatti, in un certo qual modo, compendia da solo buona parte dei desideri dei lettori, in questo momento di confusione d'idee nei riguardi della «macchinetta che fa tanto parlare di sé».

Ho letto qualcosa riguardo alle vostre intenzioni per l'anno nuovo, e desidero esprimervi il mio consenso: si parla tanto di giochi (games) di innumerevoli applicazioni, per attirare il grande pubblico nella sfera del microcomputer ma nessuno o quasi (ad eccezione di Radio Rivista 1/84) vuol dirci qualcosa di serio e concreto circa le applicazioni da parte degli OM.
Eppure le possibilità d'impiego nello shack amatoriale sono molte:

— cominciamo pure con le operazioni più congeniali per la macchina come — tenuta del log; QSL; archivio, duplicato contests; diplomi.

Ma oltre a queste funzioni ve ne sono tante altre; realizzabili mediante diretto interfacciamento col ricetrasmettitore, per non parlare del movimento orizzontale e verticale della direttiva, per inseguire i satelliti, dopo averne ricavato i dati orbitali, col calcolo elettronico computerizzato. Oggi, mediante un adeguato software, il microcomputer ci permette di operare in RTTY e, naturalmente, ci offre anche la possibilità del «morse» da tastiera, con lettura dei caratteri sul video.
E poi, ormai parecchi moderni apparati sono già predisposti per l'interfacciamento che consente di gestire l'intera stazione, a cominciare dall'inizio del QSO, mediante il microcomputer.
Avete davanti a voi, redattori di Elettronica Viva un programma di lavoro che diviene ogni giorno più vasto e stimolante, ma mentre da un lato mi dichiaro un entusiasta sostenitore di questa «macchina»; dall'altro permettetemi di suggerirvi una *politica di sostegno ma anche di corretto indirizzamento,* verso hardware e software che non nascondano inganni e delusioni.
Purtroppo sappiamo quali sono le reazioni del commercio (specie quello un po' raffazzonato ed improvvisato) davanti al boom verso un certo *articolo.* In queste occasioni, che nel nostro campo - dagli elettrodomestici alla TV alle antenne amplificate per ricevere «impossibili segnali» di lontanisssime e debolissime «private» si ripetono di tanto in tanto, oggi il microcomputer ha scatenato lotte concorrenziali che ricordano quelle dei «pionieri al tempo della *febbre dell'oro*».
Io non sono d'accordo con l'analisi ottimistica di i2CBV (Radio Rivista 1/84 pag. 34) quando dice: «il tempo ha messo le cose a posto... oggi i prezzi sono stabilizzati ecc.» - secondo me la *lotta continua* e ne è riprova, il dimezzamento del prezzo di certi prodotti di tutto rispetto.

Sopravvalutati prima, venduti ora alla metà ed anche meno: da lire 400 mila di pochi mesi fa a 200 mila, e poi «dati agli amici» anche a 160 mila, certi hardware di base sebbene di buona qualità, hanno messo in sospetto l'acquirente che pensa trovarsi di fronte a «roba poco buona» o rimanenze obsolete.
Si deve invece dire, con tutta franchezza - e voi di Elettronica Viva che vantate di «essere indipendenti ed obbiettivi» dovete dirlo: che esistono anche microcomputer a basso prezzo, *eppure di ottima qualità* - il 120 mila del Sinclair ZX 81 o le 160 mila del VC 20 (Commodore) sono *onesti prezzi europei* per complessi che ben rispondono alle esigenze dell'acquirente. Del resto si tratta di due *macchine* facilmente

potenziabili nel loro punto più debole: la limitatezza delle RAM.
Secondo me, voi avete la possibilità d'indirizzare bene il lettore fornendogli oneste informazioni e consigli per la scelta: mettendo in evidenza i pregi dei vari modelli e facendo confronti sulla base della qualità e prestazioni.

Occorre una guida

Le festività natalizie hanno confermato che il mercato di questi hardware destinati all'uso personale è tuttaltro che stabilizzato:

— Modelli fino ad ieri oggetto d'altissime lodi sono addirittura scomparsi ed il motivo doveva esserci. Dov'è reperibile ad esempio lo ATARI 400? Ed il nuovo ATARI 600 da 400 mila lire in che cosa supera il vecchio?
— Perché i reclamizzati in Fiera: TI 99/2 della Texas od il Sord M5 sono introvabili?
— Ed il Sanyo PHC 25 quanto costa effettivamente? - Nessuno me lo ha saputo o voluto dire!

Incertezze del genere disorientano chi cerca un hardware che soddisfi le sue necessità e desiderii per qualcosa che non sia soltanto «oggetto di giochi» ingiustamente declassato a mero giocattolo per ragazzi.
Ho sentito dire da amici che è meglio aspettare ancora un anno, forse allora vi saranno prezzi ancora più convenienti e «macchine più perfezionate». Ma non è dell'OM *restare in retroguardia:* anzi occorre incoraggiarlo verso una buona scelta che lo metta fin d'ora nella condizione di partecipare a questa *reale rivoluzione elettronica come protagonista.*
Chi comincia da pioniere sarà un vecchio esperto, quando altri (i non OM) s'accosteranno per la prima volta al computer.

Le memorie non sono tutto

In generale uno dei più importanti criteri di scelta è costituito dalla capacità delle memorie del computer.
A questo proposito si notano considerevoli differenze anche nell'ambito delle apparecchiature meno costose.
Le offerte relative all'attrezzatura base variano da un numero di 1 ad un numero di 16 Kbyte. D'altronde vi sono home-computer con piccola capacità di memoria ma facilmente potenziabile (1).
Attenzione: capacità di memoria di un elaboratore non equivale alla capacità di memoria periferica. I dati numerici valgono solamente per le memorie (RAM); ossia *alla parte predisposta per l'inserimento di dati, programmi e variabili.*
Quindi, chi voglia rendersi veramente conto della capacità effettiva di programmazione di un computer, si preoccupi solo della RAM.
Vi è anche la memoria a sola lettura (ROM), la quale presenta il vantaggio di non cancellarsi al momento del disinserimento dell'apparecchio.
In essa è permanentemente memorizzato il programma applicativo del computer stesso, il cosidetto «sistema operativo», perciò la capacità della ROM è indicativa per rendersi conto dell'«intelligenza» dell'apparecchio e del «comfort» che può offrire.

La Tastiera ed il resto

Per gli scopi dell'OM un componente da tenere in grande considerazione è la tastiera: questa assieme al video, costituisce l'elemento più importante per l'interfacciamento «macchina-uomo».
Dalla qualità della sua realizzazione meccanica può dipendere anche la «vita» del computer; sebbene in caso di necessità assoluta, l'hobbysta può reperire sul mercato ottime tastiere provenienti dal surplus di grandi impianti professionali e coniugarla al suo «micro» senza problemi di interfacciamento.
Per il video, inizialmente si può utilizzare il modulatore incorporato, che entra nell'antenna del televisore. In seguito quando il lettore vorrà perfezionare l'impianto, potrò fornirgli schemi di interfacciamento più semplici ed economici di quello recentemente apparso su questo Mensile.
Il registratore-lettore di nastri è una necessità, la stampante lo diventerà presto o tardi.

Il Software

Sebbene la tecnica abbia un'importanza primaria nelle apparecchiature elettroniche, qui essa non costituisce il «verbo» per eccellenza.
Solo con l'«input», ovvero il programma, il computer comincia a «connettere» nel vero senso della parola.
Questi programmi si trovano in vendita sul mercato: sarà ragionevole procurarsene un buon assortimento, ma si potranno anche copiare da riviste. Più la memoria dell'apparecchio è ampia maggiore sarà la possibilità di elaborazione dati. Volendo, si può anche divenire «programmatori» (2).
A questo punto occorre però, imparare a conoscere diverse lingue:
Tutti i microcomputer al di fuori del Jupiter ACE, conoscono il linguaggio di programmazione BASIC. La maggior parte di essi purtroppo, parla *un dialetto diverso* dagli altri.
Il Jupiter ACE: quasi un'eccezione comprende esclusivamente la nuova e concisa lingua FORTH. Si trat-

DAI QUOTIDIANI DEL 29-12-83

UNA CONFERMA A QUANTO SOSTIENE L'A.

Unione consumatori: garanzie per il «Software»

ROMA – Una disciplina normativa che dia un «minimo di garanzia» agli acquirenti di programmi «Software» dei personal computer è stata chiesta dall'Unione nazionale consumatori che, in una lettera al ministro dell'Industria, ha segnalato la presenza sul mercato «di molti programmi difettosi costruiti o venduti da improvvisatori al riparo di clausole liberatorie». La richiesta dell'organizzazione dei consumatori è motivata dal fatto che il giro d'affari dei programmi, ormai utilizzati per le necessità più svariate nell'ambito domestico, di lavoro o di studio, è destinato a superare in breve tempo quello degli stessi calcolatori; ma mentre questi ultimi sono sottoposti alle consuete norme di garanzia, il «Software» è venduto generalmente a condizioni che sollevano il fornitore da ogni responsabilità qualora non risulti idoneo ad assolvere le funzioni promesse».

ta di una lingua facile e piena di fascino, ma tutt'altro che universale.
Questi i miei pareri e suggerimenti e sperando far cosa grata ai lettori, unisco un paio d'indirizzi utili (2).

* * *

NOTE

1 - Lavoro col ZX 81, dispongo del progetto completo, tratto da riviste tedesche, per l'ampliamento delle RAM ed 8 o 16 kbyte.
È una modifica non difficile né costosa, sono a disposizione di chi fosse eventualmente interessato. Esiste anche la possibilità di raddoppio della RAM del VC 20.

2 - Riguardo al Software su misura per gli OM:
- *Gruppo di amici del Sinclair ZX 81 - è in Gran Bretagna - fra l'altro oltre ai comuni software ne dispone di uno (con interfacce) per la ricetrasmissione in Morse.*
  Indirizzo: SARUG c/o Mr Paul Newman - 3 -Red House Lane - LEISTON - Suffolk - England IP6 4JZ - Inghilterra
- *Altra sorgente per OM: I6NOA; egli oltre a programmi vari di gestione dispone di cartucce ROM già programmate per lavorare in RTTY con i «micro» COMMODORE VC 20 e 64 (lire 69 mila)*
  Indirizzo: Alex Novelli - CP 90 - 66100 CHIETI

Dal Microprocessore al Microcomputer

Il Microprocessore ha cominciato ad interessare il mondo della Elettronica, ma non solo questo, circa 10 anni orsono.
Esso è nella sua essenza, un *circuito complesso a semiconduttori* realizzato secondo processi «d'integrazione su grande scala» (LSI).
Grazie ad esso è stato possibile realizzare Computers di ridottissime dimensioni e costo; seppure aventi un'alta capacità di elaborazioni - ma non soltanto questi.
Il microprocessore è ormai entro gli elettrodomestici più moderni, dai forni a microonde, alle macchine da cucire, ma tende ad entrare ovunque — (intendiamo per l'OM, nei recenti ricetrasmettitori) ma anche: nelle macchine per scrivere, nei distributori automatici di bevande, nelle apparecchiature di controllo industriale, nei sistemi di navigazione, nelle automobili. Ormai è certo: in un futuro prossimo il microprocessore accompagnerà ogni evento della nostra vita - dal lavoro quotidiano all'hobby.
In questi scritti noi cerchiamo di spiegare, particolarmente all'OM; che ha più familiarità con i segnali analogici che con le tecniche digitali; «i misteri» di

Fig. 1 - Anche se piccolo al punto di essere «tascabile» un micro-computer che abbia la possibilità di «numerosi espansioni» risulta estremamente versatile.
È il caso di questo «tascabile» Hewlett Packard che attraverso i suoi innesti sulla «linea bus» ammette tutti gli accessori così come una «macchina da tavolo»: nella foto si vede l'inserimento contemporaneo del Lettore di nastri a cassette e della Stampante termica.

questo piccolo integrato dai mille impieghi. Uno di questi, forse il più popolare è la costituzione del Microcomputer - ma occorre metere subito «in guardia» il lettore, perché intorno a questa *parola magica* oggidì tanto reclamizzata, sono sorti innumerevoli equivoci.
Qualcuno per Micro-computer intende un sistema completo di Monitor-Video, tastiera, registratore, stampanti, lettore di nastri e di dischi, ecc. Invece nella essenza pratica, il Computer più economico può essere costituito soltanto dal Microcomputer (CPU) - le Memorie - la Tastiera (Fig. 3) e tutto il resto verrà aggiunto come «espansioni option».
Non si può fare a meno del Visualizzatore è vero; ma questo in moltissimi casi è costituito dal televisore domestico *pilotato* mediante un piccolo «modulatore VHF».
Innumerevoli possono essere le applicazioni amatoriali del Micro-processore, ma per ora restiamo al «caso generale»: il computer per tutti gli usi.

Il Micro-computer

Un Micro-computer, per semplice che sia è costituito da alcuni *elementi di base* e da altri *componenti ausiliarii* il cui numero può essere considerevole, in funzione delle prestazioni richieste.
Osservando la figura 2, vediamo fra i componenti interni indispensabili, i blocchi al di sopra della «Linea bus».
In primo luogo il micro-processore vero e proprio (μP o C.P.U. = Central processing unit).
Sono poi, *altri componenti interni indispensabili:* la «Memoria di programma», la «Memoria dati» ed il Clock.
Al di sotto della «Linea bus» abbiamo il *mondo esterno* ed il compito degli ingressi (inputs) ed uscite (outputs) è appunto quello di *interfacciare* le informazioni più disparate di cui possiamo disporre con la circuiteria interna, nel caso degli ingressi; ovvero di interfacciare i segnali disponibili sulla «bus» con dispositivi esterni, (*outputs*).
Anche in questo caso, nella figura 2, compaiono più dispositivi di quanti in realtà occorreranno ad un Micro-computer di base.
Da sinistra a destra:
— La tastiera è indispensabile — nella sua connessione col «bus» non appare alcuna *scheda d'interfaccia* perché questa è parte integrante della tastiera stessa. Di solito trattasi d'un *integrato specializzato* con pochi componenti accessorii, il quale converte la nostra informazione: pressione d'un tasto, in una serie di bit avente lo stesso significato, espresso in codice ASCII.
— Il registratore-lettore su nastro «a cassette» non è indispensabile, ma assai utile per un versatile impiego del Computer.
È una *espansione della memoria,* ed il numero dei programmi inseribili in questo modo nel Computer diventa assai vasto. Richiede una particolare scheda d'interfaccia.
Chi è disposto a spendere di più, può ampliare le possibilità della «macchinetta» mettendo in «Input» un lettore di dischi «floppy».
— La forma più economica di presentazione dei dati elaborati dal Computer è costituita dalla Visualizzazione su Cinescopio. Vi sono parecchi

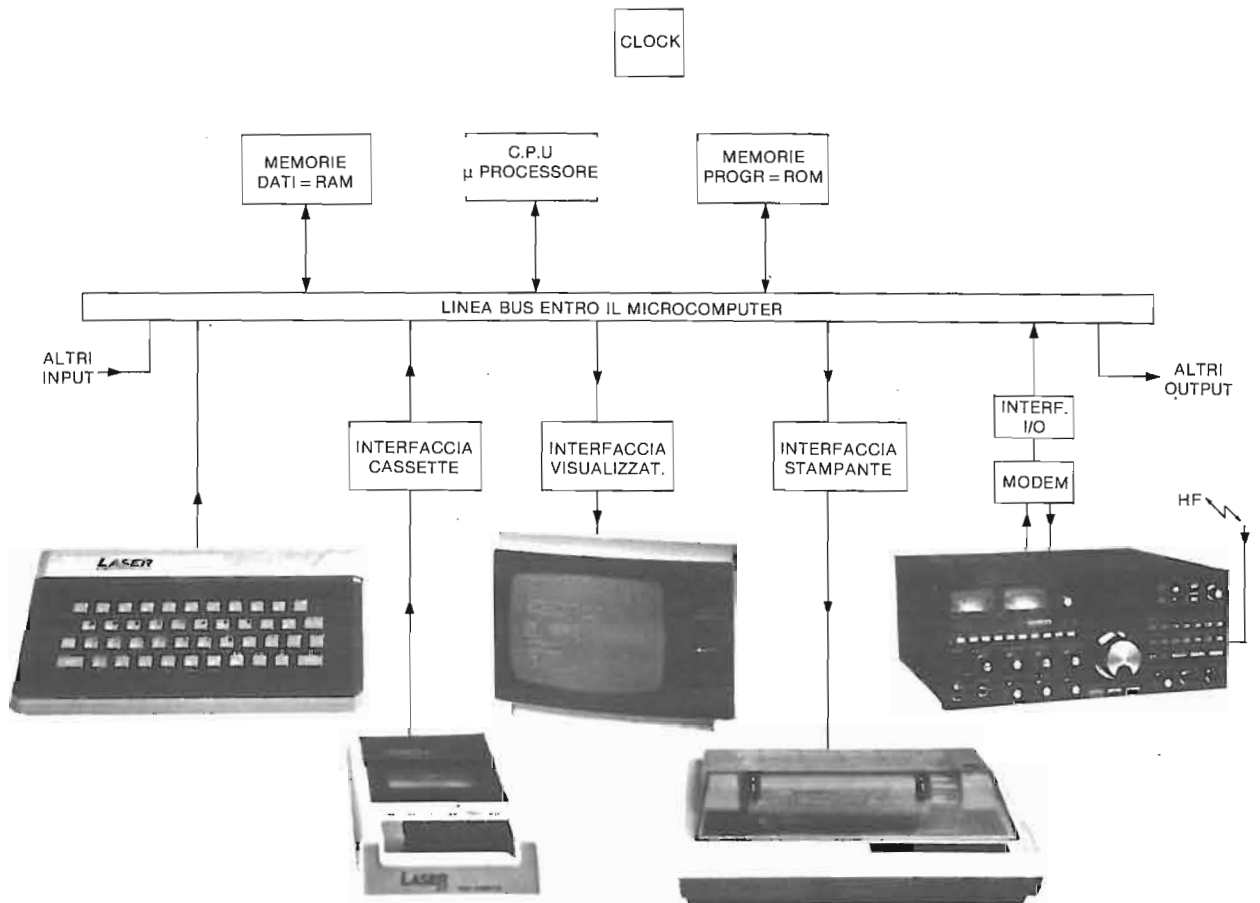



Fig. 2 - All'interno del Micro-computer la C.P.U: Unità Centrale d'Elaborazione, è come un «manager» che prende decisioni, assolve funzioni di calcolo assistito da «Memorie».
Le Memorie hanno due compiti elementari distinti:
— Ricordare la serie di istruzioni che formano il Programma.
— Ricordare le combinazioni di bit elaborate dalla CPU durante il processo.
Donde - Memoria di Programma e Memoria dei dati.
Le elaborazioni si svolgono nel «dominio del tempo» come del resto le nostre azioni quotidiane. Entro «la macchina» - un Clock - ossia un oscillatore HF, scandisce il tempo; determinando la «sequenza degli eventi» per lo svolgimento d'un programma: Timing di fig. 5.
All'esterno del Computer vi sono numerosi componenti collegati alla «linea bus». Alcuni di questi input ed output sono indispensabili come ad esempio la «Tastiera» ed il «Visualizzatore»; altri sono «utili espansioni». Il ricetrasmettitore collegato attraverso un «Modem» è un esempio peculiare della attività radiantistica.
Però sono già in uso Modem per linee telefoniche attraverso i quali trasmettere e ricevere dati. Caso emblematico: un modem per rappresentanti commerciali che consente alla loro «macchinetta portatile» di collegarsi col Computer dell'Azienda per ricevere informazioni e trasmettere dati od ordini inerenti un cliente, durante una trattativa in corso, fuori sede.

modi per ottenere questa «visualizzazione»: Usare il TV-domestico attraverso una speciale interfaccia che comprende un modulatore VHF - È il più semplice, costa pochissimo, ha molto inconvenienti, va bene per gli hobbysti, i principianti e coloro che impiegano il Computer soprattutto per «giocare». Collegare al «bus» un Monitor-video appositamente costruito, e dotato della sua interfaccia - è il modo più costoso, ma professionale.

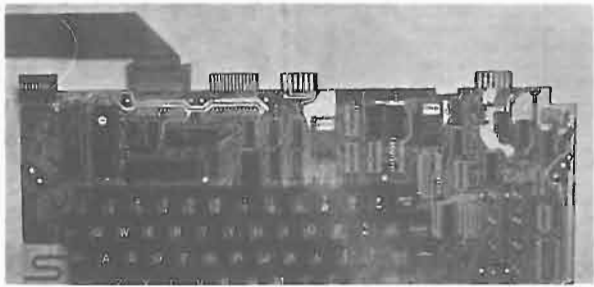



Fig. 3 - La Tastiera ormai non ha più una sua scheda per la formazione dei «gruppi di bit di codice» e l'interfacciamento; ma è parte integrante della scheda che costituisce il microcomputer.

Vi è infine, la soluzione suggerita da noi (Elettronica Viva Gennaio 84) consistente nel trasformare mediante una *speciale interfaccia,* un vecchio - TV in un Monitor-Video. È questa una soluzione intermedia fra le due di dianzi, che costa pochissimo.

— Una stampante con relativa «interfaccia» è un accessorio costoso; però dopo le prime esperienze, viene il momento in cui questa *espansione,* diventa una «necessità».
La soluzione più economica per l'OM, appare quella d'impiegare una telescrivente surplus, dotata di speciale interfaccia (autocostruibile) che effettua anche la conversione del codice ASCII in Baudot (accettato dalla macchina).
Naturalmente la macchina va inserita ed usata *solo per la scrittura.*
Il microprocessore può essere utilizzato dall'OM per la trasmissione telegrafica: Morse od RTTY; è adattissimo, diremmo anzi indispensabile per la trasmissione in «modo AMTOR».
La manipolazione avviene sulla tastiera (a sinistra nella fig. 2); la lettura di quanto emesso e ricevuto avviene sul «Video». Allo scopo, il ricetrasmettitore amatoriale viene collegato al «bus» mediante un *Modem* (modulatore e demodulatore che converte i suoni analogici in bit-di-codice), occorre poi, l'interfaccia.
Nel caso della versione AMTOR, il programma derivato dal «lettore cassette» viene *caricato nella macchina;* però occorre «uscire dal bus» attraverso uno degli «altri output» per comandare la commutazione automatica RIC/TRASM dell'apparato radio.
La Slow-Scan-TV d'amatore risulta migliorata, se assistita dal Computer: per essa si utilizza nella trasmissione, uno degli ingressi «altri input».

Riguardo agli «altri input ed output» l'unico *vero limite* può essere quello posto dalla *mancanza di fantasia:* difatti le applicazioni d'una «macchina del genere» anche se non costosa, possono essere innumerevoli.
Rimanendo nel campo amatoriale, citiamo solo qualche caso:
Controllo di ripetitori; controllo di stazioni lontane telecomandate: per la selezione delle frequenze, il cambio di gamma, la rotazione dell'antenna ecc.
Un metodo già impiegato da OM d'avanguardia è quello del brandeggio di grandi antenne per lo e.m.e. onde inseguire la Luna automaticamente; però anche con antenne più semplici come quelle per OSCAR, l'applicazione del Microcomputer è remunerativa.
Il Computer nello shack è poi, utile per le operazioni di *logging* durante i Contests; I5JUY usa *un suo programma* «per il disimpegno chiamate» (fig. 4); mentre l'A. utilizza il «programma Minimuf» per preparare le «previsioni sulla propagazione ionosferica» che appaiono in forma di curve (da oltre un anno) nell'apposita rubrica.

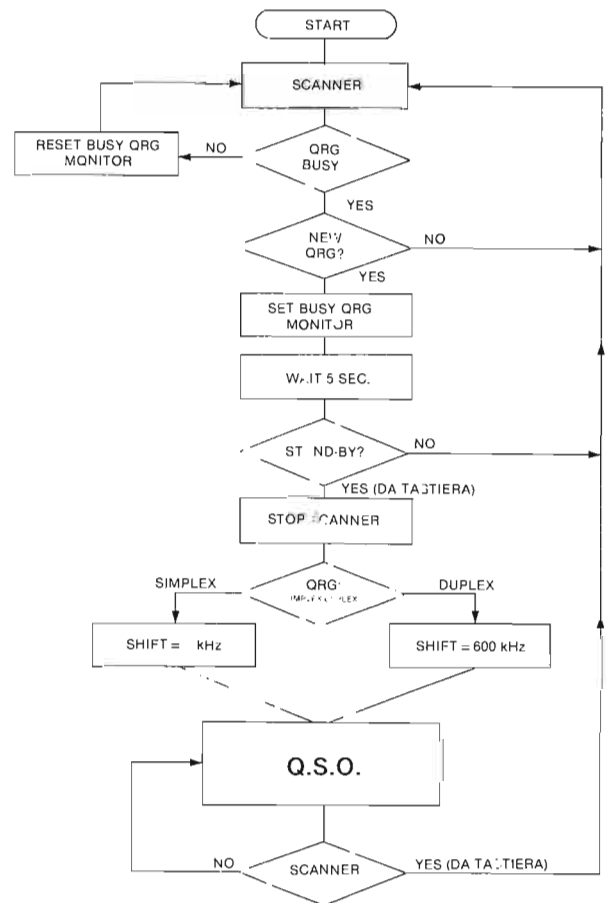



Fig. 4 - Il programma «disimpegno chiamate» dell'OM: I5JUY.

Se usciamo dal campo amatoriale, il panorama diviene estremamente vasto: in proposito ricordiamo solo la *corrispondenza di Riccobon* sul Computer al servizio degli handicappati.

Uno sguardo all'interno

Facendo riferimento alle figg. 2 e 5 esaminiamo ora, più da vicino il modo di operare dei «blocchi» del micro-computer.
Sappiamo già che le informazioni entrano attraverso gli «input» e l'elaborato esce attraverso gli «output». Questo processo di *entrare ed uscire* avviene mediante circuiti d'interfaccia che in figura 5 sono raggruppati nel blocco IN/OUT; ma possono essere assai numerosi.
Sappiamo anche come le memorie hanno grande capacità con migliaia di *location.*
Ogni *location* conserva un'informazione costituita da numerosi bit e viene identificata da *un indirizzo* (address). Per renderci conto del come sia organizzata una memoria il paragone più evidente è forse quello d'una parete d'un ufficio postale completamente ricoperta da tante piccole caselle affittate agli utenti delle Post-box. Il numero di ciascuna casella identifica un cliente. Se il Computer opera con otto bit alla volta, ogni «casella» contiene informazioni costituite da 8 bit (= un byte).
La CPU, utilizzando *l'indirizzo della locazione,* è in grado di conoscere il numero conservato in quella certa casella: se questa è «la dodici» - sapete già quale numero andrà a circolare per effetto della *lettura* (read).
Nella CPU di figura 5, l'architettura interna consente anche la immissione diretta da CPU a «Memoria dati»: questa operazione è detta «write» (scrivere).
Naturalmente, per collocare il dato (da ritrovare) senza possibilità d'errori; nella *operazione write,* partono dalla CPU due numeri: il primo rappresenta l'indirizzo della casella, il secondo costituisce il «dato da memorizzare».
Qualsiasi «integrato microprocessore» è in grado di riconoscere da 30 a 150 «istruzioni» ed opera *per tempi successivi,* pilotato da un Clock esterno che con i suoi impulsi, stabilisce la sequenza degli *eventi successivi occorrenti per eseguire una istruzione contenuta nella memoria di programma.*
Questo clock è in altre parole, un oscillatore pilotato da un cristallo HF, ma il segnale sinusoidale è convertito, *prima dell'uso,* in stretti impulsi rettangolari.

Esempi operativi

Per spiegare le interazioni che hanno luogo fra i blocchi di figura 5 abbiamo preparato due esempi di «istruzioni operative».

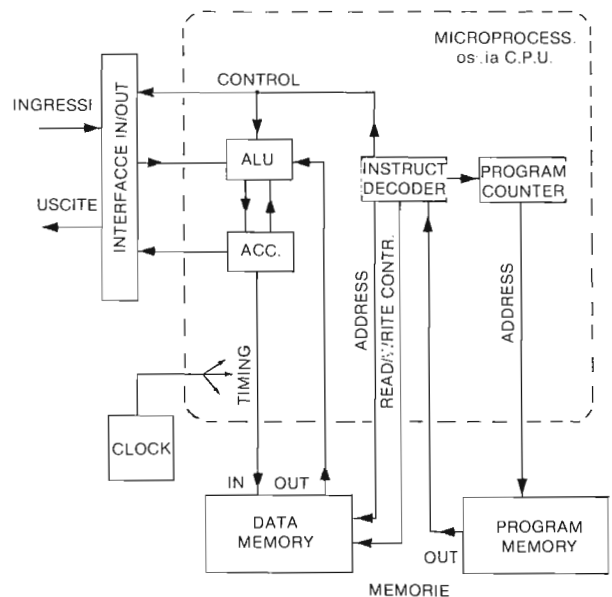



Fig. 5 - Struttura d'un Microprocessore tipico, che lavora con l'ausilio dei «componenti indispensabili».
La CPU o Microprocessore - «prende decisioni» ed esegue operazioni aritmetiche. All'interno di questo integrato abbiamo:
- **Il Program Counter (PC); un registro che memorizza l'indirizzo (address) della posizione entro la Memoria di Programma dove trovasi «l'istruzione successiva da eseguire»**
- **Lo Instruction Decoder ha precedentemente identificato tale «Address» mentre tiene sotto controllo i blocchi: ALU, Interfacce IN/OUT, e le Memorie dei Dati.**
- **ALU = Arithmetic logic unit che esegue le operazioni numeriche ed immagazzina provvisoriamente i dati in un «Registro di cui dispone», ossia l'Accumulatore: ACC.**

Sulla stessa «Scheda computer» poi, oltre ad essi abbiamo altri integrati che costituiscono il Clock: oscillatore HF controllato a cristallo; la Memoria di Dati (una o più RAM) - la Memoria di Programma (ROM).
La «linea bus» è spesso una scheda con molti innesti per connettori. Essa mette in comunicazione i diversi blocchi, le memorie ausiliarie, le varie interfacce d'ingresso e d'uscita (interfacce I/O) come in Fig. 2.

1) *Istruzione da tastiera od altro ingresso digitale*
Si presenta il numero decimale «25»: all'inizio d'un nuovo *ciclo di istruzione.* L'equivalente del numero 25 entra via-interfaccia I/O e viene mandato alla Memoria di programma come «un indirizzo».
La Memoria di programma risponde, informando lo «Instruction decoder» che nella «posizione 25» vi è il numero «15».
Il *Decoder* interpreta la «istruzione 15» che «secondo il software» significa: «trasferire l'input cinque» alla ALU e poi all'Accumulatore (ACC). Fatto questo, lo «instruction decoder» aggiunge «un uno» al conte-

CRITERI PER LA SCELTA

La Tabella dell'Home Computer ha lo scopo di facilitare la scelta dell'apparecchio giusto, ed anche la molteplicità dei dati tecnici ha un suo significato. Infatti per chi voglia usare il computer come gioco, saranno interessanti e determinanti criteri ben diversi rispetto a quelli che possano invece interessare chi sia intenzionato all'apprendimento del linguaggio di programmazione.
Per l'elaborazione di testi sono necessarie poi caratteristiche diverse da quelle d'un musicofilo che voglia comporre brani a carattere elettronico di proprio pugno.
Ma quale è il fattore veramente importante tra tutti questi dati tecnici?
Per coloro che si avvicinano per la prima volta a queste apparecchiature, i criteri di scelta sono estremamente semplici. Elementi determinanti saranno in primo luogo *il tipo di microprocessore ed il prezzo dell'apparecchiatura di base.*
Il tipo di microprocessore ha un'importanza determinante per i dilettanti programmatori, che desiderano tradurre i programmi da altri calcolatori, come pure per coloro che vogliono perfezionare a casa la loro capacità di dialogare con il computer.
Tutto ciò diviene più facile se ci si «specializza» su un solo tipo di microprocessore.
Il prezzo dell'elemento di base è il cavallo di battaglia della concorrenza: a nessun consumatore d'altronde basta l'apparecchiatura di base e quindi si possono stimare le differenze.
All'inizio sarà necessario perlomeno un registratore, per memorizzare i programmi già inseriti, in seguito occorrerà una «stampante» e forse una memoria a «dischi floppy».

nuto del *Program Counter* e questo fa «un passo» in attesa d'una nuova istruzione.
Ogni volta che al *Decoder* arriverà il «15» dalla Memoria di Programma, egli lo interpreterà come ordine di «accettare il segnale presente sulla linea cinque, «passarlo allo ACC e poi *far fare un passo* al Program Counter».

2) Istruzione a sommare: «ADD»

Cosa accade se da un input qualsiasi arriva l'ordine di SOMMARE?
Nell'esempio di dianzi eravamo all'indirizzo n. 25.
Ora il Program Counter ha fatto *un passo* ed esamina la «casella 26» .
L'istruzione memorizzata «al 26» dice: *sommare a quanto in ACC,* il contenuto della «locazione 8» nella *Memoria dati.*
Lo *Instruction Decoder* invia allora, un «8» (sulla *linea address),* verso la *Memoria Dati* e contemporaneamente *avvisa* questa «memoria» che avrà luogo *una lettura* (linea read).
Allora l'informazione contenuta nella «casella 8» passa alla ALU, ma intanto il *Decoder* informa questo blocco che: l'operazione da eseguire è una SOMMA fra l'ultimo numero provvisoriamente messo in ACC (caso precedente n. 1) ed il numero in arrivo dalla *Memoria-dati.*

Fig. 6 - Il «TO7» con alcune possibili espansioni, è un Computer della «nuova generazione» prodotto della Thomson.

Eseguita fulmineamente tale addizione, il risultato viene memorizzato, mentre il *Program Counter* riceve l'ordine di fare «un altro passo avanti».

La CPU prende decisioni

Una istruzione del tipo «conditioned jump» mette la CPU in condizione di «prendere una decisione».

— Se il contenuto dell'Accumulatore (ACC) è zero; ovvero se il risultato dell'ultima ADD equivale al contenuto di ACC = zero; il contenuto della *casella successiva* (prelevato dalla Memoria di programma) viene conservato provvisoriamente dal Program Counter.
— Se il contenuto di ACC è diverso da zero, il programma continua.

La possibilità che la CPU *prenda decisioni di questo genere* è chiamato «conditional jump» perché la CPU deve scegliere quale gruppo di istruzioni seguire, in funzione del contenuto di ACC.

Conclusione

In questa puntata abbiamo esaminato gli impieghi possibili d'un Microprocessore e come con esso si formi un Micro-Computer.
Abbiamo in definitiva esaminato l'Hardware, ossia una congegnazione elettronica che ha una «sua architettura», ma che non è in grado di funzionare se sprovvista d'un *Programma di Istruzioni.*
A differenza delle altre apparecchiature elettroniche che ci sono familiari, il Micro-computer non ha uno scopo ben definito e finalizzato.
Un ricevitore una volta messo in funzione e collegato agli elementi esterni, «sa già cosa deve fare» ossia RICEVERE.
Un Microcomputer privo di ISTRUZIONI è invece come un'orchestra che ha tanto i suonatori, quanto il direttore, ma è priva degli spartiti musicali. Questo vale anche per un montaggio eseguito da noi, che contenga un micro-processore: somiglia al caso d'un direttore di orchestra al quale mancano non solo gli spartiti musicali, ma anche i suonatori.
La verifica funzionale del «sistema» non è possibile se l'intera architettura del *sistema* non è completata e la CPU (anche se accompagnata dalle Memorie) una volta messa in opera e collegata, non ci dà alcuna informazione sul corretto funzionamento del si-

Segue a pag. 62.

Tabella 1 · Home-computers sul mercato europeo

Marca e Modello	Programmi oltre al Basic	C.P.U. modello	Clock MHz	R.A.M. ordin. K byte	R.A.M. espand. K byte	ROM K byte	Collegab. a TV norm B/N oppure colore	Interfacce	nastro cassette NORM	nastro cassette SPEC	floppy disk capacità K byte
VC 20	FORTH ASSEMBLER	6502	1,1	5	32	20	PAL	V24-IEEE/bus		X	170
Texas 99/4	LOGO-PASCAL ASSEMBLER	TM9900	3	16	52	26	PAL-RGB Monitor	V24-R432 Centronics	X	X	3 × 90k
SPECTRUM	FORTH PASCAL	Z80A	3,5	16	48	16	PAL	Sinclair	X		Microdrive 100 kb
ZX81	FORTH*	Z80A	3,25	1	64	8	PAL	Sinclair	X		—
VZ200	MICROSOFT	Z80A	4	4	64	12	PAL	Centronics	X		—
LASER 110	—	Z80A	4	4	64	16	PAL	Centronics	X		—
LASER 210	—	Z80A	4	8	64	16	PAL	Centronics	X		—
Jupiter ACE	FORTH	Z80	3,5	3	48	8	PAL	Centronics	X		—
Colour Genie	—	Z80	2,2	16	32	16	PAL-RGB Monitor	Serial Centronics	X		da 170k a 1,4 Mbyte
ATARI 600XL	PILOT-PASCAL FORTH ASSEMBLER	6502/C	1,79	16	64	24	PAL-RGB Monitor	V24-R432		X	130
ACQUARIUS	LOGO	Z80A	3,5	4	20	8	PAL	idem		X	X
THOMSON TO/7	MICROSOFT LOGO-PASCAL	6809	1	22	38	6	PAL	R432		X	80

NOTE: con frequenze di clock di 3,5 MHz le probabilità d'interferenza nello shack radioamatoriale sono maggiori.
(*) È l'unico μC che non ammette il BASIC: Solo programma FURTH.
(Fonte: POPULARE ELEKTRONIK 1983).

UNA INNOVAZIONE PER I NUCLEI CER DELL'A.R.I.

ELETTROCARDIOGRAMMA ED ALTRI DATI BIOLOGICI TRASMESSI DA APPARATI RADIO NELLE GAMME AMATORIALI

Parte Seconda

Nella prima parte sono state esaminate le possibilità di corretta ricezione d'un elettrocardiogramma via-radio in forma analogica e si è giunti alla conclusione che ciò è possibile soltanto impiegando la F.M. in VHF -simplex o via ripetitori.
Le gamme HF ed i satelliti non consentono la ricezione d'un E.C.G. clinicamente utile, se trasmesso in forma analogica.
Si è però osservato che la qualità diviene eccezionalmente buona, se «si passa alla digitale».

Lo UA/RT

Dopo la conversione dei segnali ECG in digitale, ogni byte costituito da 8 bit in parallelo (su altrettanti conduttori) deve essere tradotto in una *serie d'impulsi rettangolari che si susseguono* nei consueti «due fili».
Ciò si ottiene mediante una sezione dello UA/RT: un interessante *modulo specializzato* frutto delle tecnologie *ad alta integrazione* (LSI).
Un qualsiasi UA/RT dei tanti in commercio è formato da tre sezioni: una di ricezione (R); una di trasmissione (T); una di controllo.

Sezione di controllo

Opera in entrambi i sensi. All'inizio delle operazioni i suoi «registri e flags» *vengono reset* da un breve impulso «uno». Successivamente, questa sezione effettua i necessari controlli di partenza e d'arrivo sui «bit di parità» «la lunghezza del byte» i «bit di Stop».
Per la serializzazione degli impulsi da ECG, viene programmata in modo che ad ogni byte-seriale siano aggiunti 2 «bit di stop» e con essi parta anche un «bit di parità» che alla ricezione costituisce *un riferimento* per confermare la validità del dato in arrivo.

Sezione trasmittente

Riceve il byte-parallelo sugli otto reofori (numerati fra 26 e 33) dal convertitore «Analogico/digitale».
L'informazione presente all'ingresso viene provvisoriamente memorizzata in un *buffer di trasmissione,* quindi passata ad *un registro* ed infine trasmessa «via reoforo 25», quando arriva il «consenso». Difatti il trasferimento può venire automaticamente ritardato se il trasmettitore non ha terminato l'invio dei dati precedenti. Per ogni «parola serializzata» la sequenza di trasmissione è la seguente:

— bit di start (aggiunto)
— informazione = gli otto bit che entrarono in parallelo
— bit di parità (aggiunto)
— due bit di stop (aggiunti)

Il totale d'ogni *parola serializzata* che si trasmette assomma quindi a 12 bit.
Poiché la massima frequenza che s'incontra nello ECG è 50 Hz e nella conversione in digitale abbiamo almeno due «samples» al secondo, ci troviamo davanti a 100 impulsi al secondo: questo significa che il «ritmo dei bit» sarà $12 \times 100 = 1200$ al secondo (baud rate).
Lo UA/RT richiede d'essere *clocked* ad un ritmo 16 volte il «baud-rate»; perciò la frequenza di clock risulta 19200 Hz: tale segnale proveniente da un oscillatore a cristallo è applicato (per la trasmissione) al reoforo 40.
Per la apparecchiatura di trasmissione sul campo, la parte ricevente dello UA/RT non viene impiegata; ne parleremo a suo tempo.

Lo a.f.s.k.

La sequenza dei bit in uscita dallo UA/RT passa al circuito di figura 6.
L'osillatore viene commutato alternativamente su due frequenze B.F. che riproducono in forma udibile il segnale digitale: *una nota per i bit-uno, l'altra per i bit-zero,* come nella RTTY.
Il circuito si basa su «un generatore di

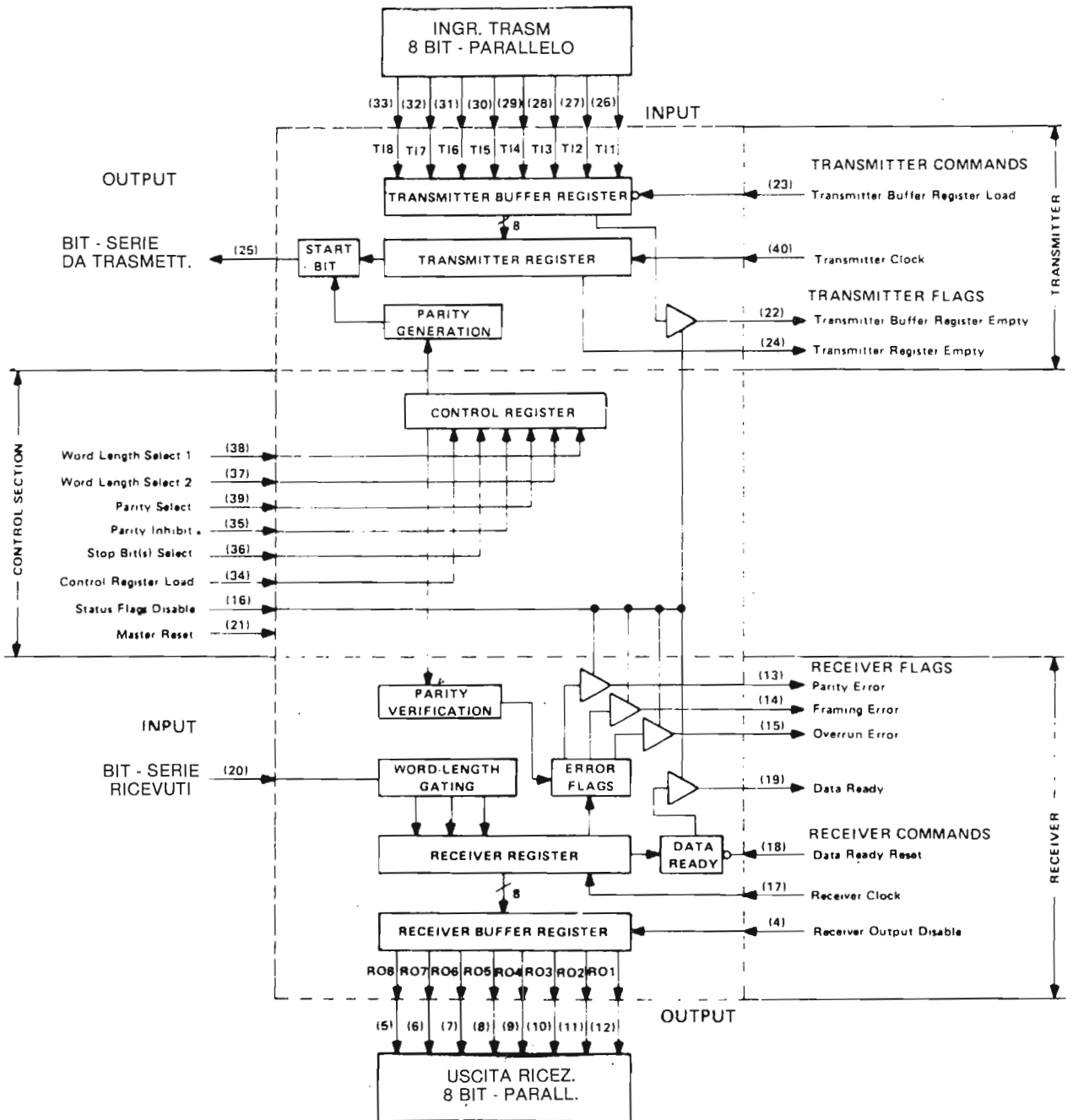



Fig. 4 - Lo Universal Asynchronous Receiver Transmitter. Vi sono in commercio numerosi UA/RT - sono integrati tipo LSI montati in custodia dual-in-line a 40 terminazioni.
Fra i prodotti equivalenti ed intercambiabili, perché hanno eguali funzioni ai reofori; ricordiamo:
National MM5303 N
Texas Instr. TMS 6011
General Instr. AY5 - 1012/1013
Western Digital TR 1602A / 1402A

American Microsystems S-1883
Questi integrati richiedono una doppia alimentazione:

\+ 5V ± 0,25; 20 mA al reoforo 1
—12V ± 0,5; 7mA al reoforo 2
potenziali riferiti alla massa comune = reoforo 3

Nella «Sezione trasmissione» gli 8 bit-paralleli d'ogni grandezza numerizzata, provenienti dal convertitore A/D vengono trasformati in una sequenza di 12 bit in-serie: quindi trasmissibili con i mezzi di collegamento convenzionali (2 fili o circuito-radio).
Nella «Sezione Ricezione» i bit-serie in arrivo sono 12: difatti ogni parola è identificata da un bit d'inizio, uno di autoverifica, due di stop.
Ogni gruppo è riconvertito in 8 bit-paralleli; ed i 4 bit necessari solo per la «trasmissione seriale asincrona» vengono eliminati.
Le due «Sezioni» operano asservite ad una terza: quella di Controllo.

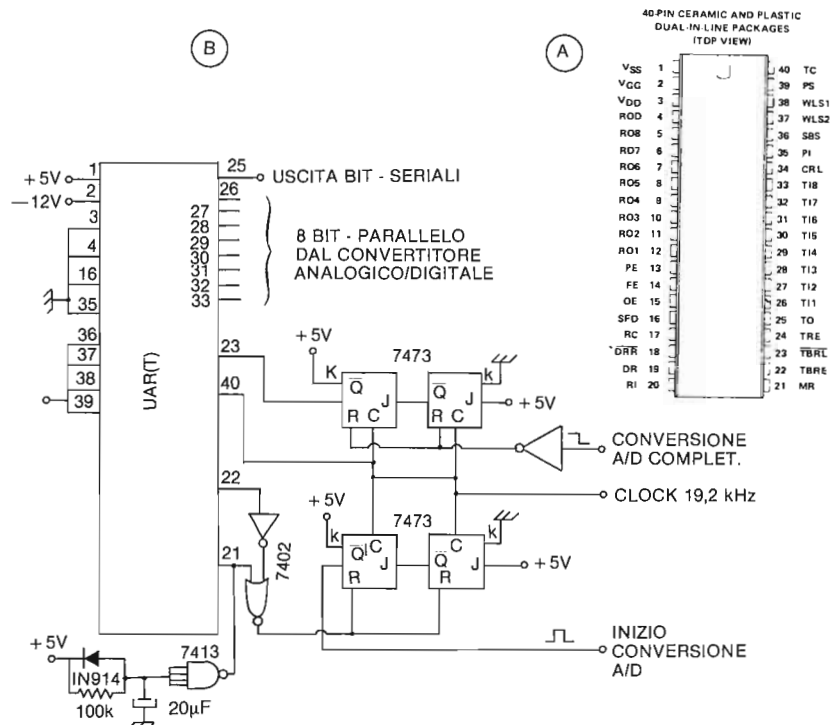



Fig. 5 - Il contenitore dual-in-line e le sigle che identificano funzionalmente i reofori numerati.
Per la trasmissione, gli imput-parallelo entrano dal 26 (Ti1) al 33 (Ti8)
B) Lo schema elettrico delle connessioni di Trasmissione
Ingressi e consensi:
4 e 16: funzioni di controllo su circuiti multiplati. Nel ns caso (consensi non richiesti) sono a livello -zero
21: riceve un impulso a livello-uno quando si accende l'apparato, resetta i Registri, i Flags e mette l'uscita (25) a livello-uno ossia pronda ad ammettere bit-seriali
22: Quando passa al livello-uno significa che la sezione trasmittente è pronta a ricevere altri byte-parallelo (tra 26 e 33)
23: riceve impulsi a transizione negativa (da 1 a 0) o positiva (da 0 ad 1). Alla prima transizione, l'informazione procede verso il buffer della «sez. trasm». Alla seconda transizione, l'informazione procede verso l'uscita (25).
25: uscita seriale del trasmettitore
35: se a livello-zero produce un bit per controllo di parità che si inserisce nella decima posizione (prima bit di start; poi dal 2° al 9°: gli otto bit-informazione; al 10° il controllo)
36: se a livello-uno: produce «due bit di stop» che s'aggiungono ai dieci di prima, e completano «il pacchetto»
37 e 38: se entrambi sono a livello-uno; lo UA/RT è predisposto per manipolare «parole lunghe 8 lbit» (come nel ns. caso).
39: se a livello-uno, il controllo di parità (35) è operativo
40: Ingresso segnali di clock: nel ns caso 19,2 kHz

funzioni integrato 8038» dotato di due potenziometri trimmer per l'aggiustaggio indipendente delle due frequenze, in modo simile al *mark e space* della RTTY.
I due segnali in uscita da questo integrato hanno il vantaggio d'essere *coerenti in fase* anche se la commutazione non avviene sempre sulla *linea di passaggio dello zero* dell'onda sinusoidale B.F.
Il sistema ha dimostrato di fare una eccellente trasmissione della BF così generata ed applicata al trasmettitore F.M. ed SSB.
Però un miglioramento qualitativo si

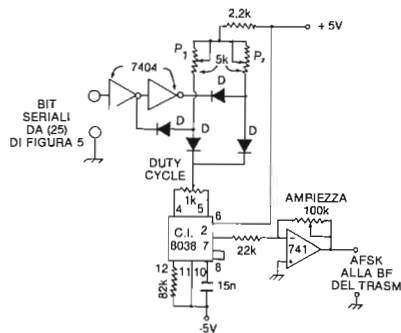



Fig. 6 - Il generatore a.f.s.k. può essere realizzato mediante integrati.
Lo «8038» è un generatore di funzioni che sintetizza il segnale sinusoidale BF; il μA 741 è un amplificatore-separatore.
Le due frequenze BF, commutate a comando, a secondo che siano in arrivo bit-uno o bit-zero (dal reoforo 25 dello UA/RT) vengono scelte secondo gli standards correnti della RTTY, mediante P1 e P2.
La differenza fra le due frequenze raccomandata: è di 850 Hz. Il segnale in uscita, opportunamente attenuato, se necessario, va a modulare un trasmettitore radioamatoriale. Nota: D = diodi 1N914.

(continua a pag. 53)

(segue da pag. 44)

potrebbe ottenere impiegando in luogo del semplice C.I.8038 un generatore a.f.s.k. con frequenze ricavate da un oscillatore a cristallo con divisori; oppure le BF si potrebbero ottenere *per sintesi* da un «BCD to decimal decoder» come l'integrato 7442.
Con questi metodi si otterrebbero frequenze di «*mark e space*» precise ed assolutamente stabili.
Un sistema del genere potrebbe anche diventare la base d'una trasmissione multicanale, per la trasmissione di altri «dati medici» come l'encefalogramma impiegando una sola frequenza-radio.

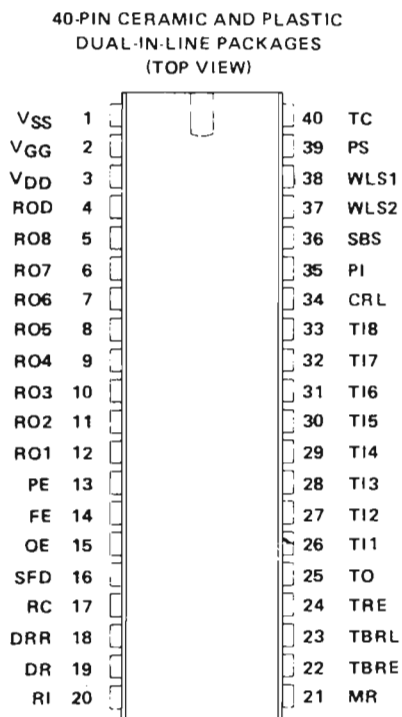
LA RICEZIONE

La ricezione con produzione delle «due note» uscenti dalla BF del Ricevitore-radio non differisce in alcun modo dal procedimento RTTY, salvo che in caso dello ECG tutto si svolge a velocità maggiore.
Conseguenza di questa velocità più elevata è che lo *shift standard* della RTTY di 170 Hz (differenza fra le due note) non è accettabile, essendo il *margine di rumore* oltre i 200 Hz: occorre pertanto trasmettere lo ECG con una differenza fra le due note di 850 Hz, *secondo il vecchio standard RTTY.*
Nella comunicazione SSB, la Banda passante del ricevitore dovrebbe essere sui 3,6 kHz; per la FM/VHF non vi sono particolari problemi essendo il canale esuberante per una buona trasmissione: la minima banda = 3 volte il «band rate» è infatti accettabile. Naturalmente, per una migliore restituzione della informazione il rapporto segnale/rumore non deve essere troppo basso.
Nel caso di comunicazione HF, all'uscita BF del ricevitore, prima di entrare nel demodulatore (decoder) un filtro di banda è necessario. Il filtro peraltro contribuisce a migliorare «il rapporto» in quanto «taglia fuori una parte del rumore».
Nel caso della comunicazione VHF, il filtro è utile ma non indispensabile; se la comunicazione avviene via OSCAR 10, il filtro è dannoso. Difatti il filtro costringerebbe l'operatore a compensare manualmente «l'effetto Doppler» ed inoltre il *ritardo di gruppo* introdotto da una rete filtrante produrrebbe distorsione.
È meglio pertanto, in questo caso, lasciare la banda BF ampia così come il circuito di figura 7 dispone.
Come vedesi nella citata figura, le due note BF entrano direttamente in un «Phase locked loop» (NE565) seguito da un *amplificatore differenziale* (µA741). Un altro «741» opera come *filtro passa-basso di tipo attivo:* alla sua uscita abbiamo segnali rettangolari che somigliano parecchio ai «bit ricevuti» però la *linea dello zero che li distingue* fluttua in alto ed in basso, in funzione della sintonia del ricevitore (e dell'effetto Doppler se riceviamo via satellite).
Il modo più semplice per liberarsi di questo «offset c.c.» è l'accoppiamento capacitivo, ma la costante di tempo determinata dal condensatore (non elettrolitico) da 1 µF (C) e le resistenze ad esso associate deve essere tale da cancellare i lenti scorrimenti di frequenza (accordo del RCVR e/o Doppler).

Fig. 8 - da un oscilloscopio a due tracce sono stati rilevati, da W7RGF; sopra - la forma d'onda applicata al «trigger di figura 7» sotto - i segnali rettangolari al collettore di Q1 (fig. 7).
Per la forma d'onda, ogni divisione verticale = 250 Hz di shift (difatti lo a.f.s.k. shift era 850 Hz). In queste onde è evidente parecchio ripple dovuto al rumore.
Nelle forme rettangolari dei «bit» (sotto) ogni influenza del rumore è scomparsa e quindi la «restituzione dell'informazione» si presume eccellente. Ogni «marca orizzontale» = 0,2 mS.

Il rivelatore che segue, fornisce finalmente dei segnali rettangolari soddisfacenti, essendo un «Trigger di Schmidt» realizzato con un «µA 741» che dà un preciso riferimento ai

Fig. 7 - Schema elettrico d'un Decoder per un rate di 1200 baud.
Le due note BF provengono dalla BF del ricevitore-radio.
Il Phase-locked-loop è seguito da un µA 741 amplificatore differenziale e da altro integrato analogo che opera da filtro attivo (passa-basso).
Il detector è un terzo µA 741 collegato come «Trigger di Schmidt» e produce segnali rettangolari molto precisi, in funzione degli impulsi in entrata.
I segnali rettangolari (bit seriali) al collettore di Q1, (MPS2923), sono trasferiti alla «Sezione ricevente» di un UA/RT per la conversione in «bit parallelo» accettabili da parte del successivo «D/A converter» (Vds figura 3).
Nota: con ingresso BF al NE565 in corto-circuito aggiustate il trimmer P in modo che ai Reofori 4+5 si abbiano 1000 Hz.

«passaggi sullo zero». Il transistore che segue è «una interfaccia» compatibile con le TTL, sicché la sequenza dei «bit-in-serie» può essere introdotta assai semplicemente nel reoforo n. 20: «sezione ricevente dello UA/RT» (Fig. 9).

Ingressi e consensi:
1 e 2 alimentazione c.c.
3 massa
20: ingresso bit-seriali da Decoder (fig. 7)
17: impulsi di clock a 17200 Hz
Da 12 a 5: reofori di uscita per gli 8 bit-parallelo elaborati, che passano al Convertitore «Digitale/Analogico»
19: passa a livello-uno quando la «parola» è completata
18: passa a livello-zero quando i «bit parallelo» sono usciti.
A questo punto, mette a livello-zero anche il (19) dando così il consenso a procedere (senza questo consenso o reset, non si avrebbe il segnale di arrivo della «parola» successiva).
13: corrisponde ad un «flag interno» che segnala ogni errore di parità. Livello-uno = errore.
21: Al momento dell'accensione del sistema, riceve un impulso a livello-uno che resetta registri e flags
Altre predisposizioni:
4-16-35: a livello-zero
36-37-38-39: a livello-uno

La Sezione «R» dello UA/RT

All'ingresso seriale (20) quando nessuna informazione è ricevuta si deve avere *livello uno*.

La velocità di ricezione deve essere sincrona alla trasmissione quindi il clock immesso nel «reoforo 17» deve dare impulsi di 19,2 kHz come alla trasmissione (16 volte il bit-rate di 1200 = 12 × 100). La serie dei bit in arrivo carica un registro, passa quindi al «buffer-ricevitore».

L'uscita in forma di 8 bit in parallelo (1 parola = byte) si ha sugli otto reofori da 12 a 5.

Anche nella «sezione ricevente» vi sono alcuni «flags»

— Durante la ricezione di 12 bit, il reoforo 19 va a livello (1): ciò per segnalare che la *parola precedente è stata completa*

— Il segnale va anche al reoforo 18 altro flag che-se trovasi a «livello zero» - dà il consenso: *data-ready-reset.*

— Un altro *flag* attraverso il reoforo 13 comunica se nella parola introdotta vi è «errore di parità».

I byte-in-parallelo uscenti dallo UA/RT passano quindi ad un convertitore «Digitale/Analogico» di tipo corrente.

A valle del convertitore, prima della Registrazione, è posto un filtro attivo «passa-basso» a 4 poli identico a quello incorporato nel demodulatore di figura 2.

Il segnale ricevuto in digitale risulta «assai soddisfacente» anche dal punto vista clinico: figura 10.

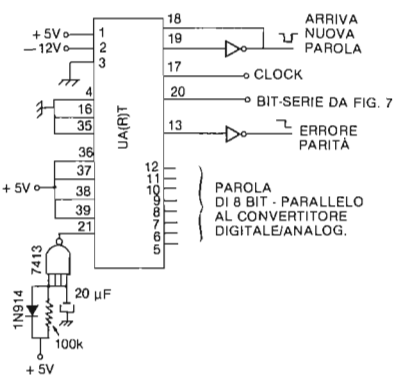



Fig. 9 - Schema elettrico dello UA/RT - RICEZIONE
A) Il contenitore Dual-in-line.
B) Lo schema elettrico delle connessioni di ricezione.

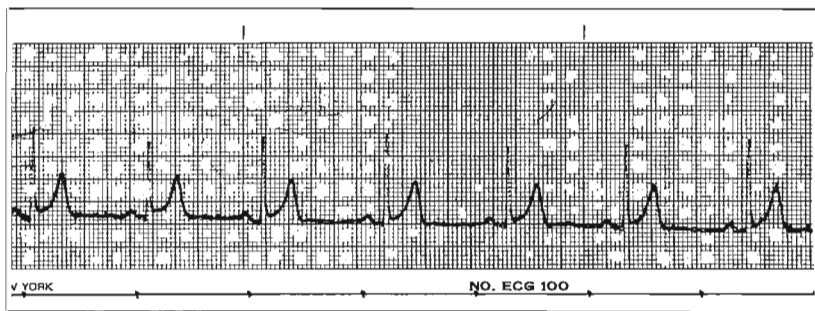



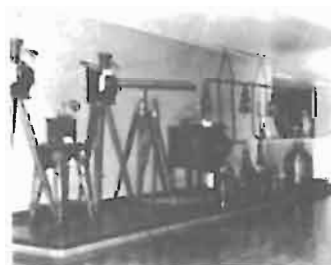
Fig. 10 - Elettrocardiogramma ricevuto in forma digitale con apparecchiature simili a quelle da noi descritte (progetto K7RGE).
La ricezione è avvenuta via-OSCAR, presso il National Institute of Health di Bethesda (Maryland) ed è stata considerata «ottima per uso clinico».
La trasmissione avveniva da un posto mobile nei pressi di Albany (New York) (emergenza simulata) dove era al lavoro W2GN.

Con la trasmissione «in digitale» l'effetto Doppler non produce distorsione apprezzabile, salvo la lenta discesa della linea di base, durante la registrazione.
Con un LED collegato al reoforo «13 dello UA/RT» (figura 9), durante la ricezione si osservarono «ad occhio» non più di 5 errori di parità al minuto. Ricordiamo che in 60 secondi passano 6000 «sampled data».

OPTOELETTRONICA una rivoluzione in atto

A. Marzano - F. Veronese

(3ª parte)

Nelle prime due puntate abbiamo trattato della natura del «Laser» e di alcune applicazioni della optoelettronica. In questo terzo «pezzo» si considerano in particolare, le telecomunicazioni mediante segnali ottici.
Riguardo al «Laser» non possiamo soffermarci sulle innumerevoli sue applicazioni da 20 anni qua; però non possiamo, non citarne alcune fra le più importanti e rivoluzionarie che ne fanno uno dei più importanti e promettenti «strumenti di lavoro» dei nostri tempi.
I suoi campi d'applicazione vanno dalla Medicina, alla Difesa; dalla Metallurgia alla «incisione e riproduzione» di Dati digitali su dischi; alla lavorazione dei semiconduttori per integrati e memorie VLSI.
Così la chirurgia ha trovato in esso il bisturi migliore; mentre nelle acciaierie si tagliano pesanti lastre con rapidità e precisione incredibili ed intanto i nuovi Boeing 757 e 767 navigano con l'ausilio di «giroscopi laser».

Apparati per telegrafia ottica, in uso durante le segnalazioni notturne (Museo P.T. Roma).

LA FIBRA OTTICA IN COMPETIZIONE COL CONDUTTORE DI RAME

Anche se ancora per parecchi decenni si faranno linee telefoniche in rame, è ormai fuori di dubbio che una considerevole parte delle telecomunicazioni del futuro utilizzerà l'optoelettronica.
Se da poco più d'un decennio si riscontra un rinnovato interesse per una delle più antiche forme di telecomunicazione: quella ottica; ciò si deve in gran parte alla Corning Glass Corp. che nel 1970 mise a punto un processo per ottenere sottili fili di cristallo in grado di trasmettere segnali ottici, specie nella banda dell'infrarosso; con attenuazione di 20 dB/km.
Oggi a 14 anni di distanza dai primi esperimenti, l'attenuazione è discesa ad un limite che ormai s'avvicina al teorico: 0,2 dB/km e si è decisamente orientati verso *modi di trasmissione unificati* compatibili alla trasmissione su fibre ottiche con altri mezzi: ponteradio, cavo coassiale, doppini ecc., senza alcun'altra conversione dopo quella nel modem terminale.
ogni forma di trasmissione e nel «Digital switching» nelle centrali: idoneo alla comunicazione telefonica, ai suoni e video della diffusione; alla trasmissione di testi (electronic mail) alla «Teleconference fra numerosi utenti lontani»; allo scambio di Dati fra computers.
Questa spinta verso la unificazione si deve anche alla parte preponderante che *i dati numerici* avranno nelle comunicazioni d'un futuro molto prossimo, ma soprattutto al fatto che nella La unificazione consiste principalmente nella modulazione digitale per

«fibra ottica» i *segnali viaggiano bene* solo se sono «in digitale».

Caratteristiche delle «fibre»

In figura 17 i principali tipi di fibre: «step index» «graded index» e «single mode».
L'indice cui si fa riferimento con «index» è quello di rifrazione, tenendo presente *come è formata la guida:* un sottile filo di cristallo ad alta rifrazione nel centro rivestito da un mantello a basso indice di rifrazione.

Step index

In questo tipo, si ha un brusco cambiamento dell'indice di rifrazione circa il 3%, fra la guida vera e propria «core» ed il mantello: «cladding». Dimensioni correnti: *core* da 50 a 150 µm di diametro; *cladding* da 100 a 300 µm.

Fig. 16 - L'optoelettronica, del tutto insensibile alle perturbazioni di natura elettrica, insensibile all'umidità ed alla corrosione, sembra rappresentare il «veicolo ideale» per l'interconnessione di computers.
La Siemens ha realizzato un interessante «sistema di governo» della trasmissione di dati, specialmente orientato per lo scambio d'informazioni fra minicomputer ed elaboratori da ufficio. Con le fibre ottiche si collegano in full-duplex alla velocità di 1,5 Mbit/s i sistemi Siemens 300 e 6000: questa è la scheda Modem. Le distanze copribili per applicazioni commerciali ed aziendali, è di 2 chilometri. Il piccolo microprocessore esegue automaticamente la trasmissione-dati esonerando così l'Unità Centrale ed i Sistemi applicativi dal lavoro inerente «la procedura d'interconnessione fra macchine».

La propagazione del raggio ottico avviene per effetto di ripetute riflessioni nella superfice di contatto fra *core e cladding* e poiché il diametro del *core* è parecchie volte maggiore di una λ (λ circa 1 µm o poco più); la fibra si comporta come una linea di trasmissione multimodale.
Vi è una stretta correlazione fra la diffusione d'un impulso che si propaga «in multimodo» ed il prodotto β 3 B_w x Distanza.
B_w è espressa in megahertz; la distanza in chilometri.

CROSS SECTIONAL VIEW | INDEX PROFILE | INPUT PULSE | LIGHT PATHS | OUTPUT PULSE

STEP INDEX MULTIMODE a ~ 25-150 MICRONS — RADIAL DISTANCE — a — n — T — θ_{MAX} — N.A = SIN θ_{MAX}

GRADED INDEX MULTIMODE a ~ 20-150 MICRONS — RADIAL DISTANCE — a — n — T

SINGLE MODE STEP INDEX a ~ 1.5-8 MICRONS — RADIAL DISTANCE — 2a — n — T

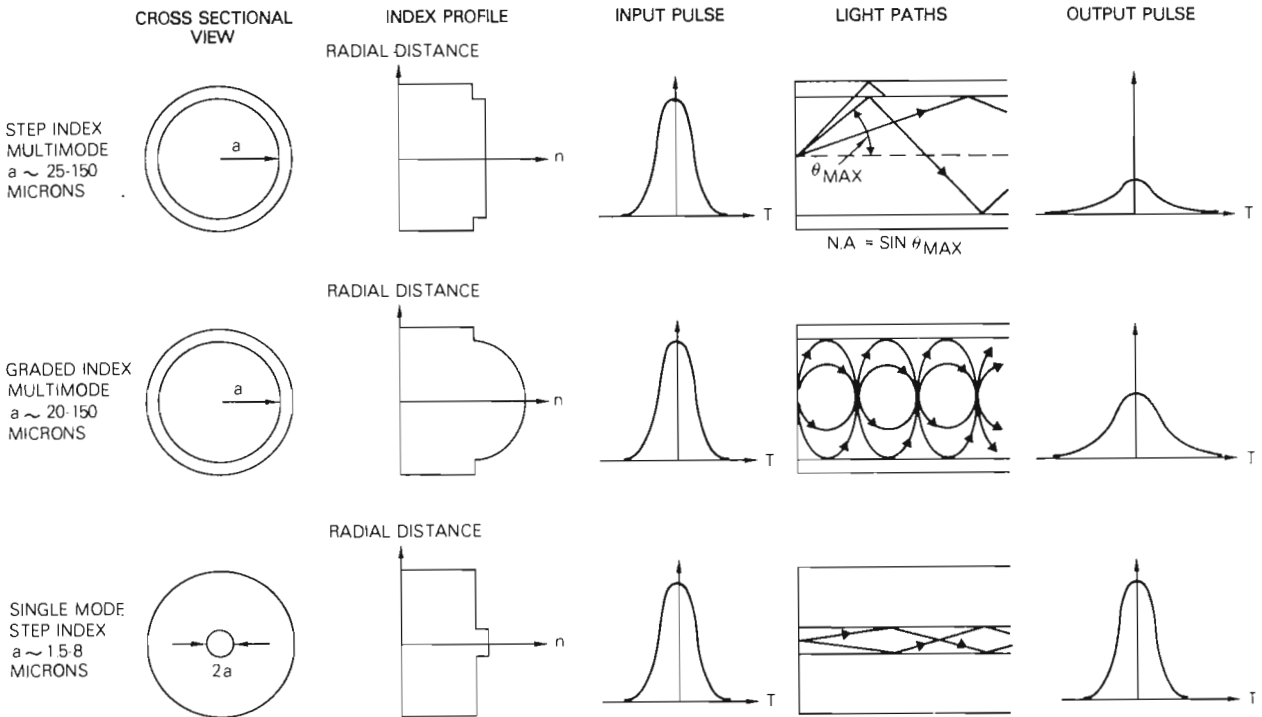



Fig. 17 - La fibra ottica è costituita da un sottile filo, che mediamente tende a ridursi in diametro, col progredire della tecnica produttiva: ora è già al di sotto del decimo di millimetro. La radiazione e.m. è guidata per effetto di rifrazioni e riflessioni successive sulla superficie di contatto tra il filo interno (core) e la guaina che lo ricopre (cladding). L'indice di rifrazione del cladding è infatti minore di quello del core..

Così un fibra caratterizzata da *una dispersione* di 20 nanosecondi per chilometri ammetterà una B_w di 25 MHz su un chilometro; ovvero B_w di 5 MHz fino a 5 chilometri.

Graded index

Il β in questo tipo di fibra è in generale raddoppiato, dal fatto che l'indice di rifrazione varia secondo una funzione parabolica. Questa distribuzione «graded index» comporta una continua *rimessa a fuoco dell'energia ottica* via-via che si propaga.
Nei migliori prodotti β = 1000; come dire B_w = 1 GHz/km ovvero 10 MHz su 100 km.

Single Mode

Oltre alle due *fibre multimodali* di dianzi, è in via di pratico sviluppo l'impiego d'una nuova fibra del diametro da 5 a 10 μm (core) dove la dispersione intermodale è quasi nulla in quanto l'energia si propaga secondo un solo tipo di configurazione del campo e.m. β non è, per vari motivi, infinito; ma tende verso 10^5 nei limiti delle lunghezze d'onda da 1,3 ad 1,6 μm (infrarossi da 13 a 16 mila A°) il che significa B_w nell'ordine di 10 GHz per 10 km.

Attenuazione chilometrica

Naturalmente, per quanto concerne le distanze di comunicazione utili, una volta soddisfatto β; occorre che la potenza trasmessa sia rapportata alla sensibilità del rivelatore ed alla attenuazione della fibra. Quest'ultima dipende grandemente dalle impurità del cristallo, ma recenti progressi nella tecnica produttiva riducendo le impurità a poche parti per miliardo, hanno portato l'attenuazione effettiva a 0,2 dB/km: assai vicino al limite teorico di 0,18 dB/km (per λ = 15500 A°).
Naturalmente trattasi d'una «attenuazione pratica» per modo di dire, perché la fibra inserita nel cavo e giuntata (quando necessario); avrà una attenuazione chilometrica apprezzabilmente maggiore: da 4/a/2,5dB/km per la «graded index» con λ = 0,8 μm.
Da un punto di vista *storico* è interessante osservare il progresso realizzato in pochi anni.
I 20 dB/km del 1970 erano già discesi a 4 dB/km due anni dopo; perciò si cominciò «a pensare seriamente» alle fibre come nuovo *mezzo di comunicazione*. Si è poi discesi al 0,5 dB/km nel 1976; per finire col valore che può essere considerato «limite» di 0,2 dB/km del 1979.
Per le attenuazioni effettive della «guida in cavo» io? significa:

— Step-Index con segnali da 0,8 a 0,9 μm (λ), attenuazione fino a 4 dB con β = 25
— Graded-index con segnali 1, 3 μm; attenuazione 1 dB e β = 1000.

Molto promettenti le prospettive del «Monomodale» operante su λ = 1,55 μm; che potrebbe avere una attenuazione definitiva di 0,7 dB/km (causa la somma dei peggioramenti, rispetto a quel 0,2 dB/km ottimale); con $\beta < 10^5$.

A

B

Fig. 18 - Le giunzioni rappresentano un punto critico della linea in fibra ottica, né per ora si è arrivati ad una soluzione ottimale: i differenti metodi di connessione finora escogitati hanno come scopo primario, ridurre al minimo l'attenuazione che l'imperfetto allineamento delle due estremità della «fibra» può produrre.
In A) vedesi la giunzione «spring-groove» dove la giunzione avviene «per accostamento» delle due estremità. Il giunto ad accostamento della foto è stato brevettato dallo CSELT - Centro Studi del Gruppo STET. Esso senza richiedere l'impiego d'una particolare strumentazione di campo, dà buoni risultati e l'attenuazione media che introduce è nell'ordine di 0,2 dB.
B) Giunzione di cavi a «spring-groove».

Considerando le sensibilità-limite dei rivelatori oggidì impiegabili nonché le potenze dei generatori e fissato un rapporto carrier/noise che rientri negli standards delle comunicazioni professionali; possiamo conoscere quali sono le prestazioni che fin d'ora offrono le «multimode» e le «monomodali.

1) La «step index» con segnali λ = 0,8 ÷ 0,9 μm ha una banda che non eccede i 2,5 MHz (5 Mbit/s).
   Così anche se l'attenuazione della «fibra» per lunghezze d'onda maggiori è ridotta d'un poco, ciò è neutralizzato dalla maggior riduzione della B_w nelle tratte di lunghezza maggiore.

A

B

Fig. 19 - La giunzione ottimale sarà probabilmente quella per saldatura «a fusione» come questa eseguita su cavi Pirelli installati in Gran Bretagna.
Con la saldatura l'affidabilità è maggiore e l'attenuazione può essere di solo 7 centesimi di decibel.
A) Preparazione delle estremità da giuntare
B) Giunzione mediante arco elettrico. Le saldature sono poi, protette con tubetti speciali.

2) La «graded index» con segnali di $\lambda = 0,8 \div 0,9\ \mu m$ può avere una B_w = 100 MHz (200 Mbit/s).
   Fino ad un «bit rate» di 30 Mbit/s i generatori possono essere di tipo LED, mentre più in alto sono necessari Lasers.
   I diodi PIN e quelli APD sono ben utilizzabili: preferite le prestazioni dei secondi.

2.1) La «graded index» con segnali di 1,3 μm, può avere B_w = 25 MHz (50 Mbit/s) mentre il *passo dei ripetitori* s'allunga a 30 km.

3) Con le «fibre monomodali» su $\lambda = 1,3 \div 1,55\ \mu m$ si potranno avere B_w potenziali di 1 GHz allungando il «passo di ripetizione» a 100 km. Con queste fibre si faranno i collegamenti a lunga distanza anche mediante cavi sottomarini.

Allo stato attuale della tecnica, le max bande ammissibili non sono più determinate dalla velocità di commutazione dei generatori e dei rivelatori, di fatti sia i LED che i Lasers possono arrivare, rispettivamente; a 200 e 2000 MHz. Per quanto riguarda i rivelatori: i PIN arrivano a 4 GHz; gli APD ad 1,5 GHz.

In conclusione: mentre si sviluppano reti con «fibre multimode» si pensa alle prossime applicazioni delle «guide monomodali» nelle $\lambda = 1,55\ \mu m$ con aumento delle B_w e minore attenuazione chilometrica.

Sarà questo un deciso indiscusso miglioramento, rispetto alle comunicazioni elettriche in cavo, dove ripetitori distanziati di 100 km sono sempre stati un sogno irrealizzabile.

Fig. 20 - Il grafico si basa sulla «sensibilità ottica minima» che viene fatta corrispondere ad un Bit error rate = 10^{-9} rapportata ad una potenza di trasmissione di «zero dBm», ma inserendo la correzione derivante da un margine di potenza = 10 dB.
Come si osserva, nella prima finestra (0,85 μm) si esauriscono le possibilità della fibra «step index» ed in unione ad essa i generatori a diodo LED offrono una «larghezza di banda» più che adeguata. Per la ricezione il semplice «diodo PIN» dà risultati soddisfacenti.
Migliori le prestazioni della «graded index» nella seconda finestra (1,3 μm) ed assai interessanti, ben presto, quelle della fibra monomodale nella terza finestra (1,55 μm).
LD = Semiconductor Laser diode. - LED = diodo luminescente.

Alcune applicazioni in atto

Abbiamo già parlato del cavo al servizio della STET nella città di Roma. Anche gli altri collegamenti, ancora a titolo sperimentale realizzati finora nel Mondo, impiegano fibre operanti nella «prima finestra»: $0,8 \div 0,9\ \mu m$.

Non si è arrivati in generale, oltre i 2000 canali telefonici (140 Mbit/s) ed i passi di ripetizione vanno da un massimo di 20 km, decrescendo fino agli 8 km.

Sistemi ad 8 Mbit/s per 120 conversazioni telefoniche, sono a disposizione della SIP in 5 nuovi impianti-pilota, realizzati nelle aree di Milano, Verona, Cesena, Roma e Napoli.

È in corso di sviluppo un progetto di integrazione fra aree urbane nel triangolo «classico»: Milano-Torino-Genova.

Dall'estero ci giunge notizia di impianti a Biarritz e Berlino come in altre città europee.

Fra i più interessanti:

— il collegamento di 1000 km Boston-New York-Washington con «fibre multimode (graded) «nella seconda finestra» B_w = 44 Mbit/s o 92 Mbit/s. 1200 canali telefonici con 3 dB/km d'attenuazione e passi di ripetizione ogni 7 km.
  I generatori sono Laser, i rivelatori *APD al silicio*

— il collegamento semianulare alla periferia di Tokyo della lunghezza di 80 km a 400 Mbit/s da 5760 canali telefonici e passi di ripetizione di 20 km, con fibre «graded» nella *seconda finestra.*

— Il progetto di cavi locali in cui la fibra consente di collegare ogni utente per segnali TV, dati telematici, telefonici; è già in fase d'avanzata sperimentazione in molte località.

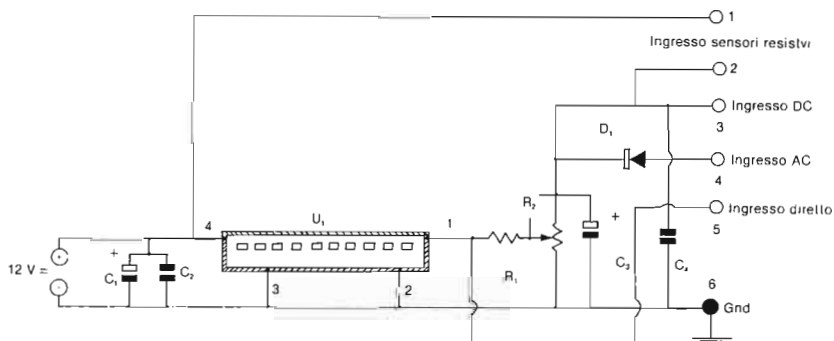
Ad Aarhus in Danimarca vi sono tronchi con lunghezza massima di 7 km,

Fig. 21 - Trasmettitore Laser ed apparato ricevente d'una unità MODEM di realizzazione britannica, con la quale si coprono 100 km senza ripetitore e la B_w è tale da ammettere 2000 conversazioni telefoniche.

...Se il VU-METER è ibrido...

F. Veronese

Non solo un elegante misuratore di livello audio, ma anche un versatilissimo display universale a barra di LED rettangolari: il tutto, in un moduletto di dimensioni estremamente ridotte, economico e di facile realizzazione grazie alla tecnologia dei circuiti ibridi a film spesso.

Un notissimo studioso del mondo a sette note, soleva fare distinzione, nell'analisi di un brano musicale, fra tre diverse componenti: il ritmo, di percezione immediata ed essenzialmente istintiva e fisiologica; la melodia, coinvolgente principalmente la sensibilità intellettiva, ed infine l'armonia, che sollecita esclusivamente moti puramente spirituali.
Come ben sanno i coloratissimi eredi della «Febbre del Sabato sera», che non perdono occasione per passare qualche ora scatenandosi in discoteca, è però la componente ritmica che, specie nei brani «leggeri» (pop, rock, disco, etc.), contribuisce in modo decisivo alla integrale partecipazione al «feeling» del fatto musicale: tant'è che spesso si ricorre ad effetti ottici quali le luci psichedeliche che, ricalcando il ritmo della musica, ne esaltano la carica stimolante.
Se le luci psichedeliche sono adattissime all'atmosfera gaia e piena di frastuono delle discoteche, nulla è più rilassante e raffinato del morbido occhieggiare, al ritmo del nostro pezzo «soft» preferito, dei LED's di un bel VU-meter luminoso quando, dopo una giornata trascorsa correndo dietro al lavoro, ci ritiriamo nella calda penombra del soggiorno domestico, accoccolati nella poltrona preferita e magari in compagnia di un buon bicchiere, per ascoltare in pace ed intimità la voce del beneamato «stereo», e lasciamo vagare liberamente il pensiero, ammaliati da quelle lucette multicolori che si muovono senza posa.
Certamente, un VU-meter a LED è un accessorio d'eccezione per ogni riproduttore audio che si rispetti, dal grande impianto stereofonico, al microdeck tascabile, al radioregistratore, all'autoradio: il guaio è che non tutti gli apparecchi ne sono dotati, ed inserire al loro interno un dispositivo autocostruito facente impiego di uno dei tanti schemi a base di UAA 170, LM 3914 e consimili «devices» appositamente concepiti all'uopo, ampiamente proposti (fino alla noia...) dacché questo tipo di visualizzazione «fa moda», è impresa non da poco, vista soprattutto la necessità di sforacchiare il pannello frontale del malcapitato aggeggio per mettere a dimora i venti o più LED's facenti parte delle barre luminose (... ne occorre una per canale, come è bene tener presente!), con tutti i non trascurabili rischi che ne derivano.
Il classico «panierino dal cielo» del caso è stato fatto provvidenzialmente piovere, pochissimo tempo fa, dalla AEG-Telefunken, che è riuscita a far entrare in un volume inferiore a quello del dito mignolo di una mano non solo un'intera rampa di dieci bei LED's rettangolari, ma perfino tutta la circuiteria necessaria al loro pilotaggio voltmetrico (...in soldoni: si accende un numero di diodi luminosi proporzionale alla tensione applicata in ingresso) conglobata in un circuito ibrido a film spesso. Risultato: con questo display ibrido, già reperibile senza soverchie difficoltà presso i maggiori rivenditori di materiale elettronico a prezzi attualmente contenuti ben al di sotto delle diecimila lire, e quel pizzico di componenti passivi indispensabili per accoppiamenti e disaccoppiamenti vari, e per il controllo della sensibilità, si ottiene un versatilissimo visualizzatore universale, che non crea problemi di alcun genere e che in particolare è abbastanza piccolo da poter agevol-

C1: 47 μF/25 V_{lavoro}, elettrolitico al Tantalio; C2: 100 nF, ceramico a disco;
C3: 22 μF/25 V_{lavoro}, elettrolitico al Tantalio; C4: 100 nF, ceramico a disco;
R1: 330 Ω; R2: 100 Ω, trimmer lineare protetto tipo «Plher», a montaggio orizzontale;
D1: 1N4148 o similari; U1: barra LED a pilotaggio in circuito ibrido AEG - Telefunken (vd. testo).
Fig. 1 - Indicatore universale con barra LED a circuito ibrido. Schema elettrico.

mente essere piazzato in ogni dove.

IL CIRCUITO

Come si deduce immediatamente da una pur rapida scorsa allo schema elettrico, il nostro circuitino fa parte della categoria dei «facili-facili». Il tutto ruota ovviamente attorno alla barra di LED (U1) che è dotata di soli quattro piedini: di essi, uno viene impiegato per il collegamento al ramo positivo dell'alimentazione (pin 4), due confluiscono al ritorno comune (2 e 3), l'ultimo infine rappresenta il terminale d'ingresso (pin 1). A quest'ultimo, attraverso il trimmer che controlla la sensibilità (R2) ed il resistore di limitazione R1, vengono applicati i segnali (vale a dire le tensioni, continue od alternate che siano) provenienti da una delle quattro entrate del moduletto, strutturate come segue:

— *Entrata sensori resistivi:* è ricavata tra i terminali contrassegnati a schema con i numeri 1 e 2. Inserendo un trasduttore ad effetto di variazione resistiva (fotoresistore, termistore, od altro elemento la cui resistenza interna varia secondo una legge definita con la grandezza fisica che interessa misurare), questo viene sottoposto ad una differenza di potenziale pari alla tensione di alimentazione, e ne fa pervenire all'ingresso del display un'aliquota inversamente proporzionale alla propria resistenza interna, trasformando di volta in volta il nostro apparecchietto in luxmetro/esposimetro, termometro, etc.
— *Entrata CC:* ricavata tra i terminali 3 e 6, consente la misura di tensioni continue (da poche centinaia di millivolt ad una decina di volt) e di piccoli segnali alternati, quale ad esempio quello proveniente dall'uscita di una radiolina a transistor;
— *Entrata AC:* è ricavata tra i terminali 4 e 6; il segnale alternato quivi applicato viene dapprima rettificato dal diodo al silicio D1, quindi «ripulito» dalle componenti impulsive e livellato dal gruppo C3/C4 (come si osserva facilmente, questi due condensatori sono in realtà in comune con le altre due entrate: in particolare, il C4 funge da bypass per la RF spuria introdotta dai cavi di interconnessione esterni, mentre il C3 conferisce una certa isteresi alla visualizzazione, che altrimenti potrebbe risultare «sfarfallante» e poco gradevole). Utilizzando questa entrata, il nostro moduletto può essere impiegato come VU-meter anche in unione ad apparati di una certa potenza: sarà sufficiente connetterlo in parallelo all'uscita (altoparlanti, cuffie, etc.).
— *Entrata «diretta»:* ricavata tra i terminali 5 e 6, fa pervenire il segnale applicato direttamente all'ingresso del display ibrido. Utilissima per la visualizzazione di segnali di ampiezza particolarmente ridotta e per prove sulla sensibilità del display stesso.

Il nostro moduletto può essere alimentato con ogni valore di tensione compreso fra i 6 ed i 13, 5 volt circa, provenienti da batterie o, meglio, da un buon alimentatorino stabilizzato: a liberarci dall'eventuale ripple residuo e da altre componenti spurie provvederà comunque il tandem capacitivo C1/C2.

LA REALIZZAZIONE PRATICA

L'operazione di montaggio del visualizzatore universale è davvero banale, allorché si sia in possesso dei pochi componenti necessari e del minuscolo circuito disegnato su scheda.
La reperibilità dei componenti è un fattore tutt'altro che critico, specie per quanto riguarda i «passiva», tutti di ordinarissima amministrazione; qualche difficoltà può insorgere nella ricerca della barra ibrida: si deve tener presente che si tratta di un dispositivo *nuovo,* e pertanto, per ora almeno, trattato quasi esclusivamente dai dettaglianti di un certo calibro. Inutile dunque farsi il sangue cattivo se non si riesce a trovarlo presso il negozio sotto casa, che magari si autodefinisce pomposamente «rivendita di materiali elettronici», solo perché, tra ferri da stiro e lampadine, sono custodite gelosamente una ventina di vecchie resistenze.
Il circuito ibrido è disponibile in due versioni: una con tutti i dieci led di color rosso, l'altra con sette diodi verdi e tre rossi; entrambe sono siglate con la dicitura TFK, seguita da un numero di tre cifre: la forma particolarissima non crea comunque alcuna possibilità di equivoci, come pure non vi sono problemi per riconoscere i vari piedini in fase di montaggio; il pin 2 è infatti visibilmente defilato rispetto alla disposizione simmetrica degli altri tre (si veda l'illustrazione relativa), e ciò scongiura ogni errore, specie se si farà impiego del circuito stampato che proponiamo. A proposito del c.s., abbiamo fatto il possibile per esaltare una delle (non

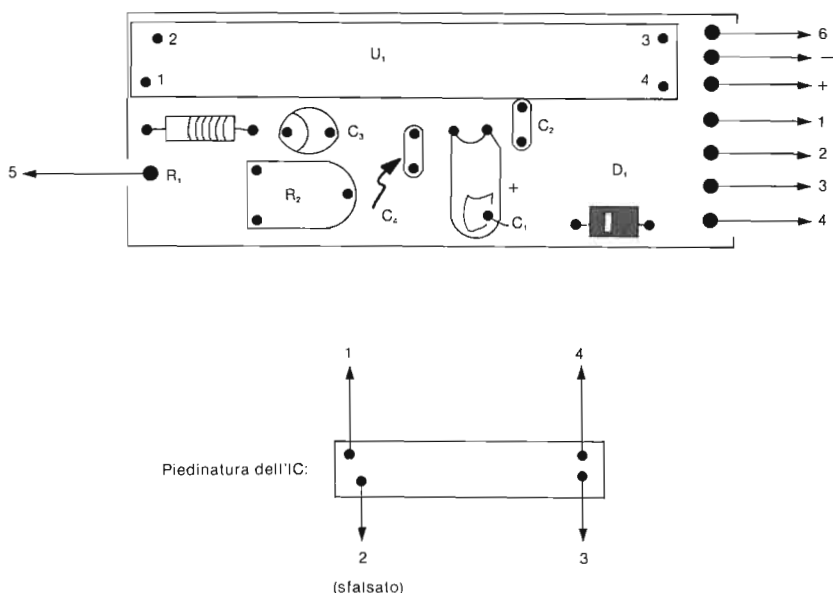



Fig. 2 - Display ibrido a LED - Disposizione dei componenti.

poche) doti di spicco del nostro progettino: la miniaturizzazione. Scegliendo oculatamente i componenti, risulta infatti possibile far entrare il tutto in una basettina di 68 x 27 mm, con un ingombro di spessore contenuto al di sotto del centimetro. La realizzazione del circuito stampato non risulta tuttavia complessa, e si può facilmen-

te condurla a buon fine facendo uso degli appositi caratteri trasferibili; è opportuno tralasciare l'impiego delle più classiche penne ad inchiostro protettivo, che non garantiscono un adeguato grado di precisione. Dopo l'incisione, una accurata pulizia delle piste e la foratura, si può procedere tranquillamente alla saldatura, da compiersi con la maggiore precisione possibile; per le connessioni agli elementi esterni che, fatta eccezione per il terminale 5, sono state disposte tutte sul medesimo lato della basettina, sarà bene far uso di una piattina multipolare flessibile a sette capi. Il modulo ultimato potrà essere disposto all'interno dell'apparecchio interessato, ricordando di porre la barra luminosa in posizione ben visibile (si possono sfruttare gli interstizi sempre disponibili in prossimità di scale parlanti ed indicatori vari, ovvero studiare altre soluzioni compatibili con la struttare e l'estetica del singolo apparecchio) ovvero, specie se interessano applicazioni diverse da quella di VU-meter, in un piccolo contenitore a sè stante, munito di una mascherina frontale in plexiglass trasparente (consigliamo quello color «fumè», che, oltre a rendere assai riposante e «soft» la lettura del display, conferisce al tutto un certo tocco di raffinatezza...). Allorché tutto sia a posto, potremo provvedere alla messa a punto, che consiste, una volta applicato il segnale che interessa all'entrata opportuna, nel regolare il trimmer R2 fino ad ottenere il range di funzionamento desiderato; se ogni cosa è stata eseguita correttamente, il circuitino non può che funzionare di primo acchito.

È infine opportuno notare che, se si prevede l'impiego del visualizzatore universale in unione a sensori resistivi con bassa resistenza interna, sarà consigliabile interrompere il collegamento diretto tra la R2 e la massa, ed interporre in sua vece un resistore di limitazione da 150 ÷ 180 ohm: ciò eviterà che, quando il trimmer risulta regolato per le posizioni di minima resistenza, possa surriscaldarsi e bruciarsi a causa della eccessiva corrente che lo attraversa.

Detto questo, non possiamo che lasciarvi alla costruzione di questa piccola meraviglia: buon lavoro!

(segue da pag. 41)

stema, a meno che non si soddisfino le condizioni di progetto.

Questo significa che occorre collegare anche le subunità previste all'input ed all'output oppure, in mancanza di queste; occorrono dei *simulatori* che possono essere: interruttori da aprire o chiudere (a secondo delle condizioni di progetto) per l'input; diodi LED per gli output.

Un caso tipico può essere costituito da un sistema a micro-processore che comanda i rotatori d'una antenna: nelle prove di laboratorio, in luogo dei motori passo-passo che si muovono «a comando» si potrà avere l'accensione dei LED.

Nel caso d'un micro-computer acquistato dalla fabbrica, i problemi delle verifiche funzionali non sono di nostra competenza; però occorre istruirlo con i programmi che desideriamo, anche colloquiando con esso attraverso la tastiera. Il linguaggio più semplice «per trasferire la nostra volontà alla macchina» è il BASIC: «Beginners all-purpose symbolic instruction code» ossia Codice d'istruzioni simboliche adatte a tutte le necessità dei principianti.

Tabella 2 - Prezzi base orientativi

Commodore VC20	L. 200 mila	Texas TI9904	L. 340.000
Sinclair Spectrum	L. 270 mila	Sinclair ZX81	L. 100.000
VZ 200	L. 200 mila	Jupiter ACE	L. 260.000
LASER 110	L. 195 mila	LASER 210	L. 255.000
Colour Genie	L. 380 mila	ATARI 600 XL	L. 360.000
ACQUARIUS	L. 230 mila	Thomson TO-7	L. 650.000

Il rischio della emarginazione è grande per le industrie che non automatizzano

È ormai evidente che per ridurre i costi di produzione la strada da seguire è una sola: avvalersi dell'elettronica.

(Prima parte)

È ormai una certezza che «Il tempo dei Miracoli» d'una ventina d'anni fa si è chiuso da parecchio, e definitivamente.
Chi non si avvale delle possibilità offerte dalla Automatica e dall'Elettronica è senza dubbio destinato a «trovarsi fuori gioco».
Del resto, anche se una Azienda *in crisi di liquidità* non ritiene opportuno investire in aggiornamenti del genere, gli altri *lo faranno* e perciò in breve tempo il divario fra «il conservatore» ed i concorrenti più dinamici diventerà incolmabile.
Lo stesso vale del resto per quanto riguarda le industrie dei Paesi più avanzati: il Giappone «ha avuto la fortuna» (per modo di dire) di essere costretto a «partire da zero» una trentina d'anni fa, perciò si trova con industrie moderne - così commentano taluni, per giustificare la posizione d'avanguardia, fortemente concorrenziale di quel paese.
Ma è forse superfluo ricordare che *un'impianto è vecchio quando ha venti anni:* perciò in Giappone non vi sono impianti nuovi nel senso più vero della parola, ma impianti rinnovati con intelligenza da generazioni di managers e tecnici che avevano ed hanno la *mentalità giovane.*
Questo in linea generale non può accadere così sollecitamente da noi dove le scienze fisiche, l'elettronica e la matematica sono insegnate tardi (e male) negli ultimi anni di liceo - mentre in Giappone le prime nozioni di fisica, elettricità, tecnologie varie sono impartite già agli alunni delle prime classi elementari.
Automatizzare, Robotizzare sono già oggi necessità vitali per fronteggiare la concorrenza dal punto di vista della qualità, prezzo di vendita, profitto: se non lo facciamo noi su vasta scala, lo fanno gli altri!
Così il *gap tecnologico* che doveva ridursi al minimo «entro il decennio del miracolo», in realtà si allarga continuamente.
Chi non ha l'apertura mentale, la fantasia, la visione moderna dei problemi, non può recepire, fare suoi e prendere decisioni in senso giusto per quanto riguarda *l'ammodernamento volto ad introdurre più strumentazione, più elettronica, più automazione* nei processi produttivi.
Vi è sufficiente «know-how» fra gli specialisti della Strumentazione nel nostro Paese e periti elettronici di qualità vengon «sfornati» annualmente dai migliori Istituti; però mancano in generale, nella controparte, *uomini dotati di potere decisionale* in grado di rendersi conto dei reali vantaggi in termini d'economia produttiva e miglioramento della qualità dipendenti dalla adozione dei controlli automatici che l'Elettronica di oggi è in grado di offrire.
Del resto, se non si ha una visione globale dei problemi del proprio processo produttivo e non si adottano *soluzioni integrali,* l'inserimento di qualche apparecchiatura sofisticata in un processo concettualmente invecchiato *non può fare miracoli,* perché sola e non armonizzata.
Ad esempio, i *data loggers* hanno avuto anche da noi anni orsono un certo successo; ma il fatto di raccogliere elementi da numerosi punti lungo la *linea di processo,* convertirli in dati su scheda o nastri, per poi introdurli in un calcolatore ad opera di tecnici che li elaborano, onde fornire successivi elementi di analisi non è il metodo migliore per controllare un processo *in tempo reale.*

Dove il computer è in grado di dare il meglio, è quando esso stesso è inserito nel processo, con una progettazione integrale: non facile certo, ma realizzabile.

La Quarta Rivoluzione Elettronica

Quaranta anni dopo il Tubo sono venuti i Transistori: passarono 15 anni di affannoso progredire e comparvero gli Integrati che rappresentarono la logica conseguenza dell'Elettronica «solid state». Ora a poco più di 30 anni dai primi **transistori pratici,** assistiamo al sorgere d'una QUARTA FASE: lo hardware v.l.s.i. (very large scale integration).
Ma più che di fase, qui si deve intendere RIVOLUZIONE: difatti il v.l.s.i. concettualmente e funzionalmente **non è figlio dell'integrato «l.s.i.» né nipote del nonno transistore.**
Il v.l.s.i. rappresenta uno sconcertante «mutamento della specie» che spinge **l'elettronica convenzionale** (quella che siamo abituati a toccare con mano) ai limiti dell'astrazione.
Il progetto v.l.s.i. non si sviluppa più con l'assiemare i componenti: esso si sviluppa nella mente e sul tavolo del progettista, assistito dal calcolatore. Viene disegnato su una grande mappa che con la riduzione fotografica, sarà trasferita sul minuscolo chip di semiconduttore.
Sul chip il transistore espleta le sue funzioni, occupando lo spazio di un millesimo di milimetro.
Potremmo dire (con astrazione poetica) che il v.l.s.i. è un progetto armonico e funzionale di per sé, «scolpito sul cristallo»: in esso vi sono milioni di elementi attivi e resistenze visibili solo al microscopio, interconnessi in modo da **assolvere funzioni.**
Il v.l.s.i. tende verso il duale del cervello.

Le industrie chimiche e siderurgiche di avanguardia hanno da tempo raggiunto simili traguardi, ma qualsiasi processo produttivo può avvalersi dell'Elettronica applicata su vasta scala: quello che occorre per cominciare è saper creare dei *modelli del processo* accettabili dal «modo di ragionare» del computer, e disporre di *sensori* che traducano obbiettivamente, ossia senza grossi errori e travisamenti, le grandezze fisiche più importanti del processo in grandezze elettriche «manipolabili» da parte del sistema di controllo.

LE MISURE INDUSTRIALI SUPERANO I CINQUE SENSI DI CUI SIAMO DOTATI

L'uomo è vissuto per migliaia d'anni racchiuso entro i ristretti confini stabiliti dalle limitazioni dei sensi, i quali peraltro, sebbene assai limitati, ci sono serviti benissimo per tanto tempo.
Oggi le misure associate all'Elettronica hanno allargato enormemente i ristretti confini d'un tempo e di queste possibilità s'avvalgono non solo il progresso scientifico, ma anche quello tecnico, applicato ai processi industriali.
L'occhio umano rivela una ristrettissima gamma delle radiazioni elettromagnetiche: quelle comprese fra 4000 e 7800 Angstrom (A° = 10^{-7} mm). Questa gamma compresa fra il violetto ed il rosso si è, come tutti sappiamo, estesa enormemente grazie a geniali rivelatori, quasi tutti inventati da 100 anni in qua.
Il nostro orecchio percepisce vibrazioni comprese, grosso modo, fra 15Hz e 19 chilohertz ma la gamma delle intensità sonore ammissibili è alquanto ristretta, tant'è che *la soglia* si trova sui 120 dB: poi l'intensità sonora diventa dolorosa ed a 160 dB si verifica la rottura del timpano.
L'olfatto ed il gusto sono trasduttori chimico-fisici di ampiezza limitata, sebbene non facilmente sostituibili con dispositivi artificiali. Il gusto reagisce alle sostanze in soluzione liquida; l'olfatto rivela vapori e gas.
Il tatto e la superficie della pelle ci danno indicazioni sulla temperatura entro una gamma alquanto ristretta, ma sono parecchio sensibili.
Forse la Natura ci ha rinchiusi in questi limiti ristretti per proteggere il nostro organismo, però avvalersi dei sensi per condurre processi industriali non dà i migliori risultati.

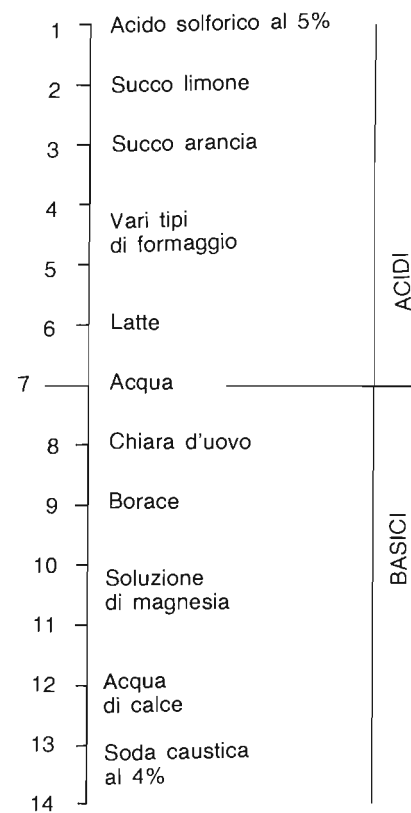
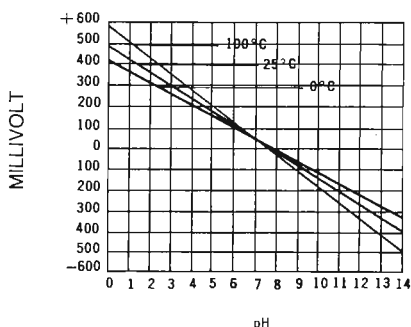



Fig. 1 - Con misura del pH, il grado d'acidità o alcalinità d'una soluzione viene tradotto in una tensione in millivolt di polarità opposte. La grandezza pH rappresenta il «logaritmo negativo della concentrazione degli ioni di idrogeno». Al pH = 7 (neutro) corrisponde il potenziale zero: acqua pura a temperatura di 18°C.
Fra 7 ed 1 abbiamo tensioni positive che arrivano a circa mezzo volt: indici di acidità. L'alcalinità è data da tensioni negative, che egualmente arrivano a 0,5 V (corrispondente al pH = 14).

Vero è che non molti anni orsono, *capi-forno esperti* erano in grado di rilevare «ad occhio» e con notevole approssimazione la temperatura del vetro fuso e prendevano decisioni sulla base della loro esperienza per variare l'afflusso del combustibile, o per stabilire quando era il momento più propizio per «il prelievo»; ma sensori elettronici appropriati consentono una precisione maggiore.
Le tecniche di misura industriali, basate sulla conversione delle grandezze fisiche in segnali elettrici da elaborare, hanno quindi aperto vastissimi campi di indagine ed applicazione.
Nel caso delle radiazioni elettromagnetiche, pur restando ben al di sopra delle frequenze-radio, possiamo spaziare da uno spettro molto oltre gli ultravioletti, per discendere agli infrarossi dalle maggiori lunghezze d'onda.
Convertendo l'energia sonora *in segnali elettrici* abbiamo la possibilità di rivelare, misurare, registrare frequenze bassissime od elevatissime, con intensità sonore estremamente alte, oppure talmente piccole da essere ben al di sotto della «soglia dell'udito».
Alla massima sensibilità consentita dall'amplificazione *distinta dal rumore,* non è difficile poter ascoltare «il passo d'una mosca che cammina sopra un foglio di carta».
Si possono **assaggiare i liquidi** con numerosi artifici elettrochimici: una delle apparecchiature più diffuse nell'industria è il «pH-metro» che determina con grande precisione la concentrazione relativa di idrogeno e/o di *ioni OH* in un liquido.
L'olfatto artificiale permette di analizzare miscele gassose isolando vari gas anche se in minutissime percentuali; si misura anche la *conduttività termica* di ciascuno di essi. Poi procedendo, con sofisticazioni sempre più alte si arriva ai complessi «gas-cromatografi» dei laboratori meglio attrezzati.
Riguardo alla gamma delle temperature andiamo da grandezze non molto lontane dallo zero assoluto, a migliaia di gradi.
Gli elementi sensibili sono compresi entro una svariata gamma di termocoppie ed elementi a semiconduttore: le prime vanno a migliaia di gradi, gli altri scendono a qualche Kelvin.
Le *termopile* componente primario degli «Ardometri» rivelano la temperatura irradiata da un corpo caldo, e le diverse gamme di lavoro vanno dalle

A

B

C

D

Fig. 2 - Per la misura continuativa del pH, come mezzo per migliorare e mantenere costante la qualità del prodotto, e per «un'alta efficienza di processo», la Beckman produce portaelettrodi in contenitore resistente alle alte pressioni (A).
Gli elettrodi in vetro sono: uno di termocompensazione; difatti come vedesi dalla figura 1 i millivolt rapportati al pH variano con la temperatura del fluido.
Un secondo elettrodo (C°) rappresenta un polo del circuito e fornisce una stabile differenza di potenziale rispetto agli elettrodi di misura (D). Questi sono in vetro speciale e convertono la concentrazione ionica dell'idrogeno presente nel fluido in quella d.d.p in mV, che viene inviata mediante cavi schermati al sistema di controllo, misura ed eventuale correzione automatica.
Naturalmente la decisione di correggere il fluido di processo per mantenere il «pH costante come da programma» viene presa da un complesso elettronico di cui spesso fa parte un microcomputer.
Difatti la «correzione» è spesso interdipendente da altre grandezezze che sono misurate da altri sensori, e poi confrontate secondo la «logica» del computer rapportandole al «programma memorizzato».

temperature corporee a quelle di miscele di gas infiammati, come si riscontrano all'ugello del propulsore a razzo d'un gigantesco missile, al momento del distacco da Terra.
Per l'Umidità relativa, oltre a sistemi complessi, un semplice «sensore» si basa sul cloruro di litio.
È una sostanza assai igroscopica che all'aumento dell'umidità fa diminuire la resistenza elettrica fra una rete di conduttori alimentati con c.c. d'opposta polarità.
Si ha così un aumento della corrente circolante proporzionale all'aumento del contenuto di vapor d'acqua nell'atmosfera.
Ma tornando *ai cinque sensi:* possiamo affermare che i moderni Colorimetri sono ad esempio in grado di selezionare i colori altrettanto bene e forse meglio del nostro occhio.
I colorimetri svolgono una funzione insostituibile nell'industria alimentare, nella produzione di coloranti e vernici, come pure nella fabbricazione della carta, nella stampa, nell'industria tessile.
In fig. 4 è riprodotto un recentissimo modello della britannica Instrumental Colour Systems Ltd. che abbina i colori nei tessili, con l'ausilio d'un computer.

Fig. 4 - Il Colour Match Prediction System prodotto in U.K. è un apparato assai più complesso, ma completamente automatico che esegue due funzioni basilari: analizzare le tinte e determinarne la gradazione.
Si basa su uno spettrofometro a riflessione, inserito in un sistema con minielaboratore, memoria a dischi, tastiera, stampante e visualizzatore.
Con questo sistema si risolvono i problemi connessi con la tecnologia del colore in molte industrie come la tessile, quella alimentare, le plastiche, la stampa, la carta, le ceramiche.
A parte la riduzione del costo-lavoro, lo spreco di sostanze coloranti si riduce (in costo) dal 10 al 50%, il che consente d'ammortare la spesa iniziale del sistema elettronico in tre mesi.

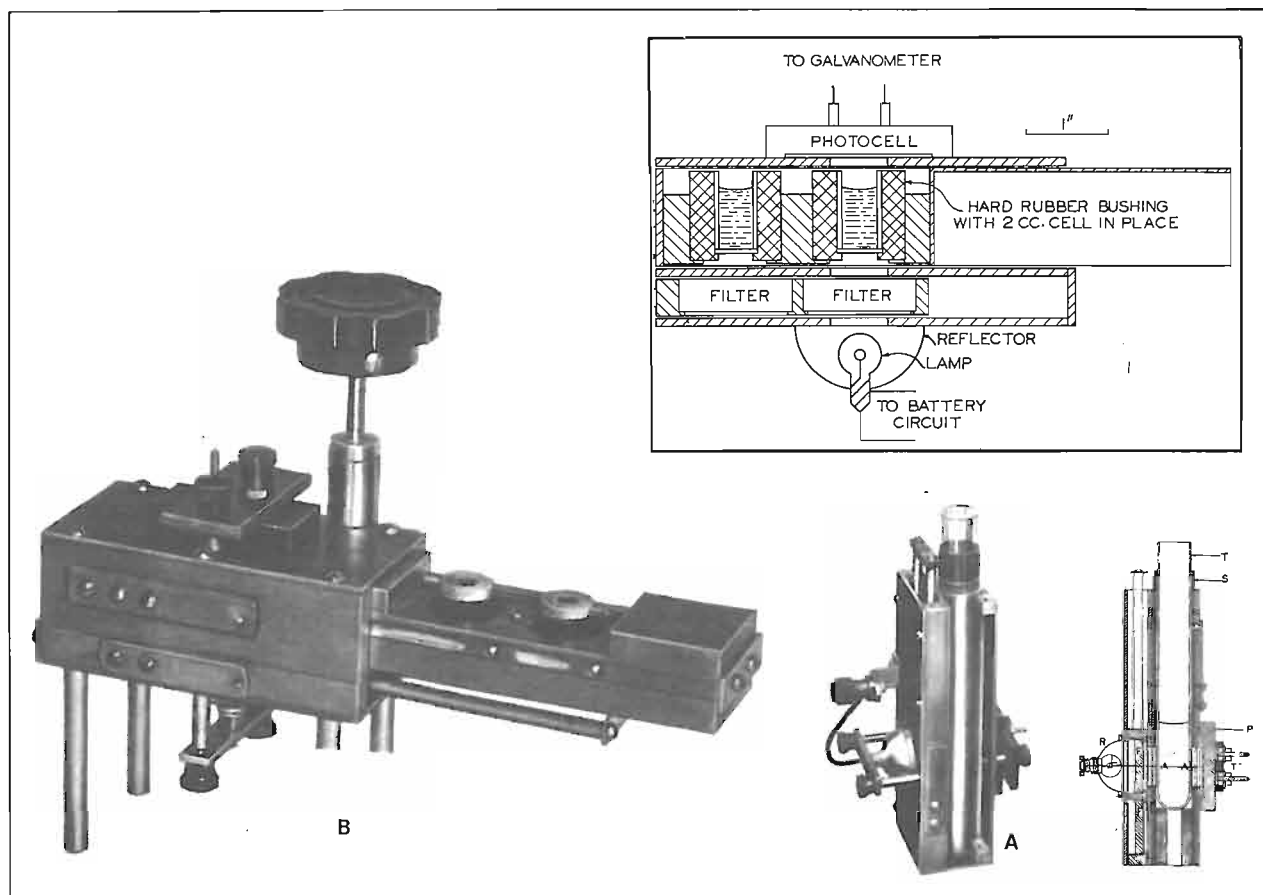



Fig. 3 - (A) Sonda colorimetrica industriale - (B) Micro-colorimetro da laboratorio
Il colorimetro fotoelettrico Honeywell funziona secondo un principio assai semplice: una luce debole e quasi monocromatica, per effetto d'un filtro che armonizza col fluido di processo, viene inviata ad una fotocellula.
La tensione resa è proporzionale alla torbidezza, alla concentrazione d'una determinata soluzione, ad una particolare colorazione, ecc. Ciò naturalmente, in funzione della taratura iniziale.
Il principio del Colorimetro Evelyn, adottato da tempo presso i laboratori chimici e biochimici per determinare concentrazioni di soluzioni come l'azione di reagenti ecc, è applicabile con adatti automatismi e «logiche che sanno la corretta interpretazione» ai processi industriali. Di particolare interesse per l'alimentaristica e l'industria conserviera che nel nostro Paese dovrebbe avere un particolare sviluppo per effetto della «riconversione».

Con questo metodo d'elaborazione intonazione dei colori e dosaggio avvengono in pochi secondi, mentre un esperto tecnico colorista impiegando «occhio e esperienza» aveva bisogno di tempi lunghissimi. È il tipico caso d'un lavoro dispendioso eseguito da personale specializzato, che l'elaborazione elettronica ha semplificato enormemente con un costo d'esercizio bassissimo.

Regolatori di Processo a microcomputer

Uno dei più interessanti che abbiamo esaminato recentemente è il «Programmable Controller» della Gould distribuito in Italia della Elettronucleonica (*)

Il nuovo Controllore Programmabile Micro 84 (Fig. 5) rappresenta la soluzione più semplice ed economica per risolvere i problemi delle logiche di controllo nelle piccole applicazioni.

Nessun altro Controllore Programmabile di basso costo offre la semplicità di programmazione, la modularità ed espandibilità del Micro 84: la sua memoria può essere ampliata da 1K a 2K ed il numero di Ingressi/Uscite può essere espanso da 8 a 64 in qualsiasi momento.

Benché le dimensioni del Controllore nella sua massima espansione siano estremamente ridotte (41 x 29 x 15 cm) il Micro 84 può rimpiazzare fino a 60 relè, 32 fra temporizzatori e contatori, unità logico-aritmetiche e decine di metri di cablaggio.
Grazie al suo prezzo decisamente con-

(*) ELETTRONUCLEONICA S.p.A.
MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
ROMA - Via C. Magni, 71 - tel. (06) 51.39.455

QUATTRO DOMANDE AL PROF. PAOLO ERCOLI DOCENTE DI COMPUTERISTICA

D — C'è un problema scottante: l'automazione del lavoro toglie posti ad operai ed impiegati?

R — Il discorso è quali posti verranno conservati. Per anni abbiamo avuto lotte contro le linee di montaggio. Se tale tipo di lavoro alienante verrà assegnato a dei robot non vedo perché ci si debba lamentare. D'altra parte il figlio dell'operaio, che è andato all'istituto tecnico o all'Università, di certo non continuerà a fare l'operaio, farà un altro mestiere.

D — Quindi si va verso un lavoro più qualificato?

R — Il discorso è complicato. C'è senz'altro una rivoluzione nelle mansioni, dovuta all'informatica. Questo processo può essere ordinato in una società capace di evolversi in maniera organizzata, mentre è disorganizzato in una società disorganizzata, in cui la gente non ha fiducia. Ci sarebbe senz'altro la disponibilità ad essere messo da parte se ci fosse la sicurezza di avere in seguito benefici da ciò, sia per chi è stato temporaneamente emarginato, sia per i suoi figli. È chiaro che in una società caotica questa sicurezza manca, la gente non ha fiducia e si oppone decisamente ai robot nelle fabbriche. Comunque non si può restare legati a certi modi di produzione, altrimenti si esce dal mercato; o si scende nella graduatoria delle economie, o ci si adegua e si automatizza.

D — A questo punto entra in ballo una questione di etica del tecnico: quando crea la rivoluzione informatica, il tecnico pensa ai suoi effetti o si ferma al lato strettamente tecnico, al progetto?

R — Ma gli informatici non sono autonomi! Tirano la carretta per conto del padrone, il quale molte volte non sa né di che carretta si tratti, né dove porti. Specie in Italia gli informatici non hanno grosse posizioni di potere, si limitano a mettere delle pezze. La figura dell'informatico che arriva e provoca la rivoluzione informatica, è assurda. Gran parte dei disastri nel campo, come ad esempio l'abortita idea della banca dati sul territorio, è stata provocata dai politici, proprio perché non hanno consultato chi nel campo c'era.

D — A proposito dello stare nel campo, i vantaggi dell'era informatica non andranno a chi possiede la necessaria conoscenza tecnica, mentre la maggior parte della gente, che questa conoscenza non ce l'ha, rimarrà esclusa?

R — Senza dubbio. La ragione per cui la scuola deve fornire una certa cultura in questo campo non è data solo dalla necessità che la gente abbia una certa professionalità nell'usare i calcolatori, ma anche dal fatto che essa conosca i problemi dei computer per poter decidere e controllare il loro uso. Altrimenti con una qualsiasi campagna stampa si digerisce qualunque balla.
(da SCOUT - a cura di Nico de Iulis)

Fig. 5 - Il Controllore Programmabile Modicon Micro 84

tenuto, il Micro 84 trova applicazioni anche in ambiti industriali fino ad ora preclusi ai controllori programmabili. Se conoscete i normali diagrammi a relè, siete già in grado di programmare il Micro 84: non vi sono infatti linguaggi particolari da imparare ma basterà «disegnare» sul pannello di programmazione lo schema elettrico desiderato, premendo i tasti corrispondenti ai simboli della logica a relè.

L'esclusivo pannello di programmazione Modicon a cristalli liquidi consente inoltre di visualizzare in qualsiasi momento i vari elementi circuitali, il

Fig. 6 - Il pannello a Cristalli liquidi.

loro stato logico e la presenza del passaggio di corrente nei vari punti della

rete programmata.
Altre esclusive particolarità del Micro 84 sono le nuove memorie di programma EAROM non volatili ed i Program Packs, pacchetti di programmi disponibili anch'essi su memorie EAROM che consentono di registrare programmi di più frequente impiego, di modificare programmi esistenti e di eseguire facilmente operazioni di messa al punto e di diagnostica.

●

Caratteristiche tecniche del Programmable Controller «Gould» Modicon Micro 84.

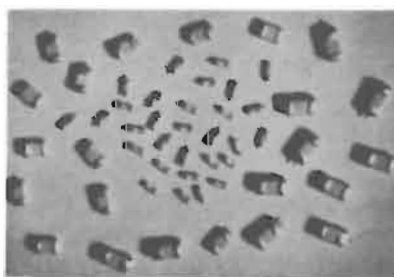
CONTROLLORE	M84A-001	M84A-002
N. Ingressi/Uscite max	32 I/U	64 I/U
Contatti	Normalmente aperti e normalmente chiusi	
Bobine	Normali e ad aggancio	
Temporizzatori	Da 0,1 a 99,9 sec e da 1 a 999 sec	
Contatori	Da 1 a 999	
Sequenziatori	8 indipendenti da 16 passi ciascuno	
Registri interni	20	32
Registri d'ingresso	4	4
Registri d'uscita	4	8
Operazioni aritmetiche	Somma e sottrazione (comparazione)	
Reti logiche (4x7)	9	18
Numero contatti max	252	504
Memoria di programma	1K	2K
	Memorie EAROM, non volatili	
Registrazione dei programmi	1K	2K
	Program Packs, pacchetti di programmi disponibili su EAROM non volatili	
Alimentazione	115/220 Vac - 50/60 Hz	

PROGRAMMATORE	P370-000
Visualizzazione	Display a cristalli liquidi
Tastiera	Di semplice uso, sigillata, antipolvere
Funzioni speciali	Start/stop, duplicazione, cancellazione memoria
Formato	Rete multinodo 4x7
Tasti dedicati	2
Simulazione ON/OFF I/U	Si
Funzioni di controllo	Ricerca; visualizzazione reti, stati logici e dati; modifica e cancellazione dei singoli elementi
Chiave protez. memorie	Si

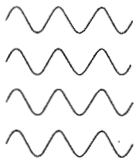
In breve

DALLA SPRAGUE: i condensatori chip al tantalio Tipo 1950 per la realizzazione di apparecchi acustici sono ora disponibili.
Si ha attualmente la tendenza a realizzare condensatori chip al tantalio da applicare agli apparecchi destinati a migliorare le facoltà uditive, eliminando quelli al piombo. Quale è la ragione? I disegni di tipo ibrido permettono di ridurre il volume mentre limitano le spese di assemblaggio.
Il Tipo 1950 è particolarmente adatto a questa applicazione per i seguenti motivi:

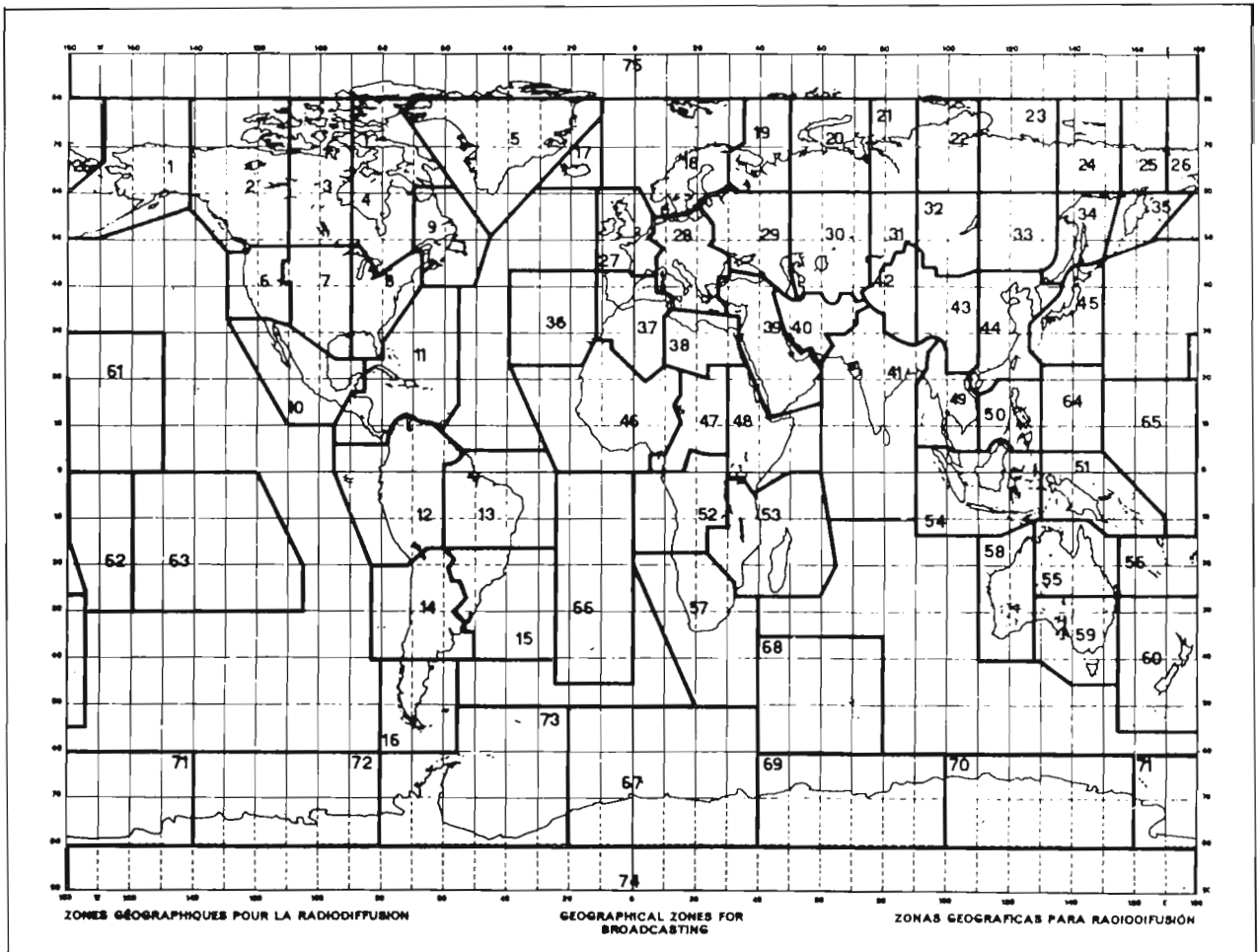
1) È disponibile in maggiori valori di capacitanza entro un involucro avente le dimensioni più ridotte (fino a 6,8 µF con 2 V.L.

2) È in versione placcata oro per attacco conduttivo epossico.
3) Non ha alcun fragile collegamento anodico con gli stili T-Bar.
4) È più simmetrico degli apparecchi offerti dalla concorrenza.
5) Possiede una più elevata efficienza volumetrica
6) Non presenta certi problemi di degassamento epossico, collegati con certi disegni del contenitore.
7) Sarà disponibile su confezione a nastro da impiegare con apparecchiatura automatica di sostituzione chip.

Ns. rif. 041

ONDE RADIO 3/84

O-MHz ... 30-MHz

Panorama del radioascolto internazionale

Associazione Italiana Radioascolto
Casella Postale 30
50141 FIRENZE 30

ZONES GÉOGRAPHIQUES POUR LA RADIODIFFUSION — GEOGRAPHICAL ZONES FOR BROADCASTING — ZONAS GEOGRAFICAS PARA RADIODIFUSIÓN

IL PUNTO

l'editoriale

Marzo 84, mese di bilanci, almeno così sembra, visto che sono pronti i risultati del referendum di popolarità e del 2° AIR contest.

Ma prima di iniziare con le rubriche, vorrei inviare un caloroso ringraziamento a Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny che nell'ultima edizione del loro libro «I segreti della radio» dedicano ampio spazio all'AIR. Nonostante il libro sia principalmente indirizzato a coloro che si avvicinano per la prima volta alla radio,

posso dire di averlo letto con piacere quale mezzo di confronto e riflessione.
Mi fa piacere pensare che lo spazio che Emanuele e Manfredi ci dedicano, oltre al simbolo AIR che troneggia in seconda copertina, sia un premio per le iniziative che tutti noi abbiamo portato avanti nei mesi passati; sono certo che ciò ci servirà da spinta per proseguire nella nostra opera. Da queste pagine faccio un invito aperto a tutti quei gruppi di bcl che vogliono collaborare con noi: mandate i vostri indirizzi, le notizie che volete divulgare a livello nazionale, noi vi accoglieremo a braccia aperte.

Il Segretario

REFERENDUM DI POPOLARITÀ: UN'ANALISI DEI RISULTATI

Le preferenze dei soci si sono incentrate su otto stazioni di diversa estrazione culturale, politica e geografica, testimoniando un primo essenziale dato: la varietà di motivazioni e di interessi dei BCL italiani. Radio Svizzera Internazionale, già vincitrice lo scorso anno, continua ad esercitare un notevole peso, ma viene superata dal Deutschlandfunk di Colonia, cui lo scorso anno era toccato il pur prestigioso ruolo di damigella d'onore. È questo un risultato che tende a rivalutare l'ascolto nazionale, rispetto alla grande importanza data giustamente l'anno passato all'ascolto degli italiani all'estero, per i quali la Svizzera è ormai legame insostituibile con le proprie origini.
Secondo un sondaggio pubblicato pochi mesi prima delle rilevazioni del nostro referendum, il Deutschlandfunk rappresentava l'emittente estera più seguita in Italia: sarebbero 300.000 gli italiani che almeno una volta nell'arco di un mese sintonizzano Colonia. Favorisce l'ascolto il fatto che l'emittente tedesca propone una trasmissione molto varia e tutta dedicata ai rapporti tra Italia e Repubblica Federale, seguendo la falsariga dei rapporti commerciali e culturali intensissimi tra i due paesi. Inoltre la collocazione del programma in un'ora di notevole ascolto della radio, cioè dopo la chiusura del cosiddetto «prime-time» televisivo, e la facilità di sintonia sulle onde medie (1539kHz), veramente possibile con qualunque apparecchio, completano il quadro che hanno certamente avuto in mente i nostri consoci nel scegliere il DLF quale emittente preferita del 1983. Un'analisi in prospettiva dei risultati dice ancora qualcosa di utile circa la evoluzione dell'ascolto in Italia. Ascoltare è ormai attività culturale primaria con due punti di riferimento ben precisi per l'informazione internazionale (Svizzera) e europea (DLF).

RISULTATI DEL 2° REFERENDUM DI POPOLARITÀ

Voti raccolti a Bologna da Palmiero Pampaloni, a Firenze da Fabio Baldini, Alessandro Castini, Luciano Paramithiotti, Luigi Cobisi, Nader Javaheri, Andrea Tosi, Primo Boselli, Giorgio Borsier, Giancarlo Capacci, Rodolfo Corsi, Luciano Giovannoni, Manfredi Lanza D'Ajeta; a Pont Canavese da Bruno Pecolotto, a Rapallo/Sestri Levante da Giovanni Mennella, Piero Castagnone, Pietro Armannino, a Rosignano da Valerio Di Stefano, a Cairo Montenotte da Salvatore Placanica, a Segrate da Paolo Amodeo, a Lucca da Riccardo Lorenzi, a Venezia da Pasquale Trolese, a Arezzo da Marco Bianchi, a Trieste da Elio Fior, Vincenzo Lauvergnac, Fabrizio Skrbec, Giovanni Velleni, Alessandro Groppazzi a cui va il nostro più vivo ringraziamento per la attiva partecipazione.

Completiamo l'analisi con il quadro delle altre stazioni internazionali: con punteggi tutti molto limitati si segnalano due gruppi composti l'uno (attestato a quota 2 p.) da Budapest e Pechino, l'altro (segnalate con un punto solo) formato da Giappone, Tirana, Cairo e Portogallo.

Si tratta di scelte tutte originali, che mettono in luce come i fattori più sentiti dall'ascoltatore siano la tipicità della programmazione.

È così per il Cairo, unica emittente araba in onde corte in italiano, come del resto per Tirana, assolutamente originale nell'impostazione dei commenti, per Pechino (il fascino della Cina è sempre grandissimo); per il Giappone vale la stessa cosa e forse anche in misura maggiore; per Budapest è soprattutto la freschezza del programma e la puntuale informazione dxista a farla votare, mentre il Portogallo trova i suoi voti nel gran numero di ascoltatori desiderosi di avere dall'Europa sempre più notizie in italiano, un dato da non dimenticare, anche se parzialmente non confermato dal nostro secondo test di popolarità, la stazione del futuro, che commentiamo di seguito.

La vincitrice: il Deutschlandfunk di Colonia

Parlare del Deutschlandfunk non è facile, mille pensieri assalgono la mente di chi ha visitato la stazione coloniese nel suo solido grattacielo di Raderberggürtel. Ecco, proprio la solidità è ciò che colpisce maggiormente, anche nella redazione italiana.
Una decina di redattori, tre attivissime segretarie, sotto la direzione di Ulrich Ritter, unico tedesco della compagnia, preparano ogni sera il programma delle ore 23 (La Germania Vi Parla) sull'onda media di 1539kHz (194,9m). Da lunedì a domenica i temi della realtà tedesca ed europea, con un costante sguardo all'Italia, vengono sviluppati in un primo quarto d'ora denso di notizie e commenti. Pregevolissima la rassegna della stampa tedesca del giorno dopo: un anticipo sugli editoriali più interessanti, che resta il servizio più originale di tutta la redazione. L'equipe di Radio Colonia, come più familiarmente viene chiamata, viene messa a disposizione in parte di un programma (Press House) diffuso il sabato durante il GR3 della Rai, nell'intento di presentare la stampa internazionale. È qui che incontriamo la basilare collaborazione di Radio Colonia con la BBC, i cui resti dei servizi italiani collaborano al medesimo programma. Non è un caso, perché l'eredità di Radio Londra pare essersi trasferita sulle rive del Reno. Di questo è consapevole l'ascoltatore più vecchio. Forse anche voi ricordate di quando il Deutschlandfunk e Radio Londra parlavano nei propri programmi delle proteste degli ascoltatori per la coincidenza delle due trasmissioni? Erano passati solo pochi anni dal 1970 quando il 5 gennaio erano iniziate le trasmissioni serali del Deutschlandfunk, e già la stazione tedesca poteva confrontarsi con la più gloriosa stazione in italiano.
Un cammino, questo di Colonia, veramente di successi. Lo dimostra il programma dx di Nazario Salvatori, ogni lunedì. Uno sguardo pacato, senza patemi d'animo che l'hobby non necessita, alla realtà dell'ascolto; ma soprattutto ne è testimone il

La redazione italiana edizione anni 70 diretta da Lore Schulz, oggi sostituita da Ulrich Ritter (Foto DLF/KÖLN)

Il nuovo palazzo del Deutschlandfunk in Raderberggürtel a Colonia. Al 12° piano la redazione italiana.
(Foto L. Cobisi, Firenze)

programma della posta con Paola Giusti e Luciano Barile, quest'ultimo firma prestigiosa del quotidiano economico «Il Sole 24 Ore», qui in edizione casalinga e bonaria nel «Lettere aperte del DLF» il venerdì. È un po' il motto della redazione, dire le cose anche più difficili con calma e in forma piana anche per rispetto all'ascoltatore che trova talvolta problematico seguire il programma a causa dell'onda media, purtroppo stretta tra tante stazioni concorrenti. Tornando a noi DXer un invito: scrivere le proprie esperienze d'ascolto. Mi dice Nazario Salvatori: «Riceviamo spesso i moduli del rapporto d'ascolto privi di commenti, pure sarebbe bellissimo poter sapere cosa avete ascoltato di recente e parlarne con voi in diretta».

Una diretta che potrebbe cominciare dal Vostro telefono e irradiarsi per l'Europa. Provateci!
Accanto a queste attività quelle più propriamente culturali, vedono in questi ultimi anni una nuova esperienza forse unica nel settore. Si tratta d'una rete di corrispondenti avviata in Italia per seguire le attività culturali, gli scambi, la vita della vasta comunità italo-tedesca del nostro paese. Un ponte che viene gettato verso l'Italia, come in un nuovo viaggio di Goethe e vi assicuro che non è romanticismo, ma evoluzione della radio internazionale da voce dello stato che rappresenta a mezzo di comunicazione tra due popoli. Anche ammesso ci riesca al 10% è già un grande successo. Forse per questo, o anche per questo, ha vinto.

Il simbolo del DLF.
Antenne verso l'Europa.

ATTENZIONE

Per coloro che intendono associarsi all'A.I.R., è indispensabile avvalersi del versamento sul c.c.p.

Trofeo AIR
«LA STAZIONE DEL FUTURO»:
Uno sguardo ai risultati

Poteva essere facile cercare tra le stazioni radio dei paesi più vicini la emittente ideale per un futuro programma italiano: invece i soci partecipanti alla ricerca hanno preferito puntare su emittenti lontane (USA e Canada ai primi due posti) e accomunate dall'aver posseduto un programma nella nostra lingua nel passato, RCI VOA e BBC ai primi tre posti.
Stazioni del passato o del futuro dunque?
Forse semplicemente un segnale di presenza d'un ascolto potenziale che le tre stazioni in questione, vuoi per motivi economici, vuoi sottovalutando il pubblico italiano, avevano ed hanno ancora. C'è chi aspetta, perciò, il loro ritorno e si dichiara certo dell'utilità di tali servizi. Ricorderemo solo di passaggio che Radio Londra aveva un ascolto medio nel 1975 di circa mezzo milione di persone (in un mese qualunque, fonte DOXA) e che storicamene ha rappresentato il più grande fenomeno di radioascolto di massa nel nostro paese; vale però la pena di segnalare che la VOA (che cessò i suoi programmi poco dopo la fine della guerra) è una delle emittenti più informate del mondo e che dispone tra l'altro di alcuni programmi musicali (Jazz Usa, Music Usa ecc.) che si segnalano per il loro livello di altissima qualità e talvolta di assoluta novità, mentre il Canada è un paese nel quale vivono centinaia di migliaia di italiani (che tra l'altro gestiscono con successo stazioni radio e tv) e dal nostro punto di vista un'ideale piattaforma d'osservazione a cavallo tra la mentalità americana e quella europea.
Un altro piccolo dato, prima di con-

siderare le altre stazioni in lizza, è quello che le tre prime classificate provengono tutte dal mondo di lingua e cultura inglese: un segnale anche questo?
Nettamente distanziate, ma significativamente presenti, stazioni come Radio Exterior de España, radio RSA, KBS, per soffermarci sulle più note, esprimono un interesse crescente in emittenti che negli ultimi anni hanno posto lo sviluppo d'una programmazione internazionale di livello al primo posto dei loro piani: un invito da raccogliere anche da parte dei servizi esteri della RAI!

Stazione	Paese	Punteggio parziale	Totale
Radio Cairo	EGY	●000000000000000000	1
Deutschlandfunk	BRD	●●●●●●●●●●000000000	10
R.Svizzera Int.	SUI	●●●●●●●●00000000000	8
R.Budapest	HUN	●●00000000000000000	2
R.D.P.	POR	●●00000000000000000	2
Radio Pechino	CHI	●●00000000000000000	2
Radio Tirana	ALB	●000000000000000000	1
NHK	JAP	●000000000000000000	1

RISULTATI DEL 1° TROFEO "LA STAZIONE DEL FUTURO"

Stazione	Paese	Punteggio parziale	Totale
KBS	KOR	●000000000000000000	1
VoA	USA	●●●●●●0000000000000	6
BBC	GBR	●●●●000000000000000	4
R.Canada Int.	CDN	●●●●●00000000000000	5
REE	SPA	●●●0000000000000000	3
R. RSA	SAF	●●00000000000000000	2
R. Teheran	IRN	●000000000000000000	1
Radio Bras	BRA	●●00000000000000000	2
ORF	AUT	●●00000000000000000	2
R. Sweden Int.	SUE	●000000000000000000	1
R. Australia	AUS	●000000000000000000	1

VOICE OF AMERICA: PROFILO DEL FUTURO CON UN OCCHIO AL PASSATO

Nel febbraio 1942 gli Stati Uniti, in guerra dal 7 dicembre dell'anno prima, furono in grado d'entrare in battaglia anche sul fronte radiofonico. Rispetto ad altre potenze il loro ingresso nella radiodiffusione internazionale è tardivo. La Unione Sovietica, che fin dal 1929 trasmetteva in Italiano ed altre lingue, aveva precorso i tempi e si era imposta all'attenzione di molti. L'Italia, con le trasmissioni in arabo da Bari iniziate nel 1935, dette l'avvio, per ammissione degli stessi inglesi, ai servizi esteri della BBC, fino ad allora limitati ai programmi in inglese destinati all'impero.
La Voice of America, affidata alle cure dell'ente culturale americano (USIS), dovette perciò guadagnarsi il pubblico in modo più lento, non tanto nell'oltremare, quanto nella vecchia Europa, dove già si dilaniavano in una botta e risposta talvolta grottesco le stazioni nazionali.

Protagonista del neonato programma italiano fu per un certo tempo Fiorello La Guardia, sindaco di Nuova York, uomo dalle certezze quasi incrollabili, a cui non fu difficile il compito di presentare agli italiani la vita e l'opinione dei connazionali d'America. Di ascolto di massa delle trasmissioni americane non si può però parlare con sicurezza, Londra ed in una certa misura Mosca attiravano di più; ma non bisogna dimenticare che per un certo periodo dopo la fine del conflitto tutte e tre le stazioni furono ripetute dalla neonata rete RAI.
Poi l'oblio. Ad altri contatti fu lasciato il compito del legame culturale con l'Italia: biblioteche, scambi, borse di studio... ma soprattutto il mondo era diventato piccolo e dall'America ci arrivano così tante cose!
Nel 1975 l'arrivo delle tv private in Italia: il ruolo dell'USIS (divenuta oggi ICA, International Communications Agency) si è nuovamente svi-

GMT	SUNDAY	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	
0300	News	THE BREAKFAST SHOW News. Informal Presentation of Popular Music with Feature Reports, Interviews, Answers to Listener's Questions. Science Digest. News Summary at 30 minutes past the hour.					News	
0700								
1700	News	NEWS					News	1700
1710	Critic's Choice	NEWSLINE					This Week	1710
1730 1745	SPECIAL ENGLISH NEWS SPECIAL ENGLISH FEATURES							1730 1745
1800	News	NEWS					Weekend Survey of World News, Correspondent's Reports, Music, Cultural Events and Features	1800
1810	Sunday Report	FOCUS						
1830	Issues In The News	Music USA (Standards)	Now Music USA	Now Music USA	Now Music USA	Country Music USA		
1900	NEWS							1900
1910	International Viewpoints	NEWSLINE					American Viewpoints	1910
1930	Music USA (Standards)	MAGAZINE SHOW					Press Conference USA	1930
2000	NEWS AND EDITORIAL							2000
2015	Concert Hall	MUSIC USA (JAZZ)						2015
2100	News	NEWS					Weekend Survey of World News, Correspondent's Reports, Music, Cultural Events and Features	2100
2110	New Horizons and New Products	WORLD REPORT						
2130	Studio One							

Meter	kHz
251	1197[1]
30.9	9715[2]
31.0	9670
41.1	7325[3]
41.7	7200
41.8	7170[4]
49.5	6060[5]
49.7	6040
50.0	5995[6]
75.7	3980[7]
251	1197[8]
379	792[9]

[1](0000-0200)
[2](0300-0500)
[3](0600-0700)
[4](0400-0700)
[5](0500-0700)
[6](0400-0700)
[7](0300-0400, 0430-0500, 0600-0700)
[8](0430-0500)
[9](0400-0430, 0500-0700)

Meter	kHz
251	1197[1]
19.7	15205[2]
25.5	11760[3]
30.7	9760
49.7	6040
75.7	3980[4]
251	1197
379	792[5]

[1](1100-1630)
[2](1700-1930)
[3](1830-2200)
[4](1700-1730)
[5](1800-1930)

Voice of America - Programma in inglese per l'Europa.

luppato nel settore delle telecomunicazioni con l'organizzazione e la messa a disposizione di programmi di attualità e documentari alle stazioni richiedenti. Nel frattempo l'attivismo della RAI e della sua consociata SACIS nella distribuzione negli Stati Uniti delle produzioni di casa nostra ha portato grossi frutti, nonché l'apertura d'un canale italiano a Nuova York.

In questo panorama di rinnovato interesse dei mezzi di comunicazione per lo scambio Europa/America e mentre proprio da Washington il mondo attende sempre nuove notizie, si inserisce anche, nel suo piccolo, il nostro referendum di popolarità «Stazione del futuro».

Per di più in questo 1984 olimpico (Los Angeles) e che terminerà con le elezioni presidenziali (4 novembre), gli Stati Uniti saranno ancora di più al centro dell'attenzione.

«IL 2° A.I.R. CONTEST»

Come promesso, eccomi qui puntuale a marzo con i risultati del 2° A.I.R. Contest; poiché avrete sicuramente già adocchiato la classifica finale, passo, prima di analizzarla, a qualche altra considerazione sulla competizione.
Non nascondo una certa delusione nell'aver dovuto esaminare i log di solo 8 concorrenti, sebbene mi renda conto che l'ascolto in banda tropicale non è dei più facili, soprattutto per i più svariati tipi di interferenza.
Da questa esperienza l'Associazione trae un insegnamento positivo, ovvero bisogna ricordarsi che la maggior parte dei soci sono «comuni» BCL e non assetati DXers disposti a maratone d'ascolto, per di più su una banda così difficile. Tale considerazione avrà come conseguenza più immediata la revisione del Contest per l'84, che potrebbe essere diviso in più gare, tre o quattro, con orari di tempo limitato ad un massimo di sei ore, da disputarsi nell'arco del periodo estivo su diverse bande; ma di questo avremo il tempo di parlare.
Vediamo ora cosa ci ha riservato la propagazione e quali sono stati i migliori ascolti; faccio subito notare che delle sei stazioni jolly solo RRI Bukittinggi 4910 non si è sentita, d'altra parte potrebbe essere addirittura inattiva visto che non è mai stata segnalata nell'autunno '83; mentre i segnali di Radio Bertoua 4750 e Radio Centrafrique 5035 erano al limite della comprensibilità. Indubbiamente, anche nei 60 metri le sovietiche pullulano, ma alcuni non le hanno prese in considerazione lasciando preziosi punti agli avversari; tra le sovietiche più interessanti segnalo i 4895 kHz di Tyumen, i 4920 kHz di Yakutsk ed i 5015 kHz di Vladivostok, nonché il relay di Cuba sui 4765 kHz. Pure in buon numero le cinesi, regionali e non, anche su frequenze difficili quali 4783 (Zheijang), 4940 (Qinghai), 4990 (Hunan) e 5020 (Jiangxi), quest'ultima però non segnalata da alcun concorrente, così come è accaduto per la Malaysia (4845), sebbene le stazioni monitor l'abbiamo riportata. È invece mancata quasi completamente l'Indonesia, generalmente ricca di segnali in questo periodo; normale la presenza di altre emittenti asiatiche da Singapore, Birmania, Nepal, India, Pakistan e Yemen, così come dal continente africano; unici acuti dal «continente nero» R.T. Djibouti 4780 e Radio Moçambique 4923.
Sebbene la propagazione non sia stata delle migliori, si può dire che è stata abbastanza benevola, soprattutto rispetto al 1° Contest, quindi si è sentito qualcosa pure dal Sud America.
Fanno spicco innanzitutto Radio Huanta 2000, Perù, su 4746 e Radio Sociedade, Brasile, su 4865, mentre buoni pure gli ascolti di Emisora Atalaya, Ecuador, 4792: Radio Centinela del Sur, Ecuador, 4890; Radio Andina, Perù, 4996 e Radio IV Centenario, Bolivia, 5030. Sempre presenti, invece, le solite venezuelane (Lara, Juventud etc.) così come le più potenti emittenti di Brasile e Colombia.

Tutto sommato degli ascolti abbastanza buoni, sebbene la partecipazione debba considerarsi scarsa; ma ecco la classifica finale completa:

1° P. Cacciamatta - Gorle BG
12.375 punti
2° G. Mennella - Rapallo GE
5.128,75 punti
3° G. Babini - Bresso MI
2.700 punti
4° F. Ferrazza - Venegono Sup. Va
2.525 punti
5° O. Tugnoli - Lido di Spina FE
1.462,5 punti
6° M. Baldelli - Lido di Spina FE
1.125 punti
7° M. Petri - Camaiore LU
725 punti
7° A.D. Gallerati - Barletta BA
725 punti

I soli ad usufruire degli abbuoni sono stati i signori Cacciamatta e Mennella che hanno inviato le registrazioni di quattro delle emittenti jolly; le segnalazioni del signor Gallerati non hanno avuto validità come «ascolto di stazione jolly» in quanto non comprovate dalla registrazione, come espressamente richiesto dal regolamento.
Il signor Cacciamatta vince l'orologio mondiale ICOM offerto dalla Marcucci di Milano, il signor Mennella si aggiudica l'antenna Fritzel FD4 messa in palio dalla Merli Telecommunication Service di Milano, mentre al signor Babini va il WRTH84 della Graph Radio di Genova. Gli altri due premi vengono assegnati al signor Ferrazza, la cuffia Yaesu YH77 offerta dalla Marcucci, ed al signor Tugnoli, il raccoglitore QSL della Graph Radio.
Detto ciò non mi resta che complimentarmi con i vincitori e ricordare a tutti di fare ben attenzione sin dal prossimo numero per il regolamento del 3° A.I.R. Contest 1984!

A. Groppazzi

L'A.I.R., Associazione Italiana Radioascolto, desidera porgere un sentito ringraziamento a:

Marcucci S.p.A.,
Via F.lli Bronzetti 37
Via Cadore 24
20129 Milano
tel. 02/7386051

Merli Telecomunication Service,
Via Washington 1
20145 Milano
tel. 02/432704

Graph Radio
Via Ventimiglia 87
16158 Genova
tel. 010/631289

per aver messo a disposizione i premi ed aver contribuito a rendere ancora più interessante la competizione;

Deutschlandfunk Colonia, Radiodiffusione Portoghese, Radio Svizzera Internazionale, Radio Argentina, Play DX Milano, Italian DX News Napoli, Gruppo d'Ascolto Radio dello Stretto e Roma DX Club.

per aver provveduto alla diffusione a mezzo radio o stampa del regolamento del Contest:

Kaj Bredhal Jorgensen ed Anker Petersen, Danimarca

per aver contribuito quali stazioni monitor, assieme al Contest Manager, al perfetto svolgimento della manifestazione.

NOTES & NEWS

cose utili a sapersi

FLASH NEWS

— Radio Botswana ha un nuovo trasmettitore da 50 Kw che trasmette dalle 0500 alle 1700 UTC su 7296 kHz.

— Radio Angola Luwanda si stà spostando verso la sua frequenza abituale di 4820 kHz; essa è stata ascoltata su 4998kHz invece che 5073kHz (27 nov. 83).

— Radio Congo trasmette con ottimo segnale tra le ore 0400 e le 2300 su 971kHz.

— Radio Australia ha cancellato i suoi programmi diretti verso l'Europa al mattino; la frequenza impiegata, 9570 kHz, non è più stata registrata. Contemporaneamente, il programma DX «Spectrum», che veniva trasmesso tutte le domeniche mattina, editore Dick Speekman, è stato cancellato e sostituito da «Talkback» presentato da Berry Seeber. Ed ecco l'invito:
Tutte le persone che si sentono defraudate dall'abolizione dei programmi verso l'Europa, dovrebbero scrivere una lettera di protesta a: Mr. P. Barnett - Controller - Radio Australia - Melbourne 3000 - Australia. Questo invito è già stato irradiato dalle antenne di radio Portogallo, dal Roma DX Club e dalla Marca Trevigiana. L'iniziativa sarà presa anche dalla IRF che è l'associazione «umbrella» della AGDX e ADDX (info Mr. Ackermann).

— Svezia. Durante la conferenza della EDXC a Stoccolma dall'8 all'11 Giugno prossimo, a tutti coloro che invieranno un rapporto d'ascolto esatto, verrà spedita una Qsl speciale (come ha fatto la D.W. nell'82).

Salvatore Placanica

FATTI DI CASA NOSTRA

Nuovi soci

Massimiliano Mortola — Tessera 620
Via Somalia 9/10 - 16038 S. Margherita Ligure (GE)

Bruno Bianco — Tessera 621
Via Dell'Università 11 - 34123 Trieste

Ivano Migliorini — Tessera 622
Via Dell'Argin Grosso 139/2 - 50142 Firenze

Gaetano Migliorini — Tessera 623
Cardoso di Stazzema - 55040 Stazzema (LU)

Paolo Nicolai — Tessera 624
Viale Vittoria I^a trav. 2 - 19036 San Terenzo (SP)

L'EMBLEMA DELL'A.I.R. NEL MONDO DEL RADIOASCOLTO

Moltissimi Soci ci hanno rivolto la richiesta di poter entrare in possesso di altri adesivi A.I.R. Finalmente siamo in grado di soddisfare la loro legittima aspettativa, con in più una sorpresa.

Come potete immaginare, avremmo in animo di attivare tante iniziative, in particolare quelle rivolte a facilitare la pratica del radioascolto, che sono poi quelle più attese dai nostri amici BCL. Per poterci «muovere» adeguatamente abbiamo bisogno di un vostro ulteriore sostegno finanziario volontario. Insomma siamo di nuovo qui a battere cassa; ma questa volta ci sembra giusto che la vostra generosità possa avere anche e subito un riscontro.

Intendiamo cioè corrispondere alle vostre sottoscrizioni volontarie con l'invio di un adeguato quantitativo del nostro nuovo adesivo A.I.R. (diametro: cm 10), che per l'occasione abbiamo fatto ristampare con colori diversi dal precedente (per il piacere dei collezionisti...) e in plastica PVC. Questa diffusione del nostro adesivo vuole poi avere anche un altro significato e scopo. Diciamo pure che è quello principale: vi invitiamo ad inserirlo in tutti i vostri rapporti d'ascolto alle Emittenti, in tutte le vostre corrispondenze con i Clubs e con gli amici stranieri, in modo che la nostra Associazione possa essere sempre più conosciuta anche all'estero.

Ma ora viene la sorpresa: abbiamo realizzato uno stupendo guidoncino o bandierino (come usiamo dire noi), che sarà l'orgoglio degli appartenenti all'A.I.R. e l'aspirazione di tutti i collezionisti.

Anche il bandierino non sarà in vendita, ma inviato solamente a coloro che vorranno sostenere la nostra Associazione con delle sottoscrizioni volontarie, anche modeste. Si tratta di un vero e proprio guidoncino, in doppio raso di colore blu, con logotipo AIR grande in oro, con frange e cordoncino di seta bianchi (misure: cm 21 × 21).

✂ -

tagliare qui

SOTTOSCRIZIONE PER L'EMBLEMA A.I.R. NEL MONDO DEL RADIOASCOLTO

Sottoscrivo la formula N° ________ e resto in attesa di ricevere quanto da essa previsto (adesivi e/o bandierino). Ho inviato la corrispondente somma di L. ________________, mediante versamento volontario e promozionale, con bollettino N° ________ (quello impresso dall'Ufficio Postale) in data ________________, sul c.c. postale N° 19092501 intestato ad A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, via Valdinievole, 26, 50127 FIRENZE 30, ed ho indicato la relativa causale.

Socio A.I.R. N° ____________

(Nome, cognome e indirizzo in stampatello)

____

____

____

Data ____________________

Firma ______________________________

Qui di seguito vi diamo un prospetto delle varie formule di sottoscrizione, che daranno diritto a ricevere gli adesivi oppure il bandierino oppure tutti e due insieme.

Formula 1 - Per L. 5.250: n° 10 adesivi AIR
» 2 - Per L. 10.500: n° 20 adesivi AIR
» 3 - Per L. 21.000: n° 30 adesivi AIR + tessera di Socio Sostenitore
» 4 - Per L. 36.750: n° 50 adesivi AIR + tessera di Socio Benemerito
» 5 - Per L. 10.500: n° 1 bandierino AIR
» 6 - Per L. 15.750: n° 2 bandierini AIR
» 7 - Per L. 36.750: n° 5 bandierini AIR + tessera di Socio Sostenitore
» 8 - Per L. 52.500: n° 5 bandierini AIR + tessera di Socio Benemerito
» 9 - Per L. 15.750: n° 10 adesivi AIR e n° 1 bandierino AIR
» 10 - Per L. 21.000: n° 20 adesivi AIR e n° 1 bandierino AIR
» 11 - Per L. 31.500: n° 30 adesivi, n° 1 bandierino e la tessera di Socio Sostenitore
» 12 - Per L. 47.250: n° 50 adesivi, n° 1 bandierino e la tessera di Socio Benemerito

Questi costi sono da considerare validi a partire dal 1° marzo 1984. I versamenti delle somme, che comprendono le spese di imballo e spedizione in busta chiusa per posta ordinaria, devono essere effettuati sul c.c.p. n° 19092501 intestato ad A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, **indicando la causale del versamento.** Nello stesso tempo deve essere inviato l'unito tagliando, debitamente compilato e sottoscritto, al Socio che si è spontaneamente offerto di provvedere alla spedizione degli adesivi e/o dei bandierini.
Grazie per il vostro sostegno, Colleghi, e forza con le proposte realizzative accompagnate dalla vostra indispensabile collaborazione!

IL CONSIGLIO DIRETTIVO

✂ -
tagliare qui

Spazio per eventuali comunicazioni:

Questo tagliando deve essere spedito al Socio:

Signor Dott.
Giovanni MENNELLA
Passo Tigullio, 20/10

16035 RAPALLO (GE)

DOMANDA DI AMMISSIONE COME SOCIO

cognome ______ nome ______

via, piazza, ecc. ______ n° ______ tel. con prefisso ( )______

località ______ prov. ______ c.a.p. ______

stato (residenti all'estero) ______ lingua/e conosciuta/e ______

professione ______ data di nascita ______

appartenenza attuale:

☐ BCL ☐ SWL (______) ☐ OM (______) ☐ CB

fonte dalla quale ho avuto notizia dell'A.I.R. ______

epoca inizio attività di radioascolto ______

tipo di ascolto preferito ______

mi piacerebbe collaborare alla redazione di ONDE RADIO nella rubrica ______

sono membro dei seguenti altri dx clubs e/o gruppi d'ascolto locali

______

PER L'ITALIA:

☐ sottoscrivo la quota associativa per l'anno 1984 di L. 25.000 mediante versamento con bollettino n°______ del______ sul c.c.postale N° **19092501** intestato ad A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, Via Valdinievole 26 - 50127 FIRENZE.

PER L'ESTERO:

☐ sottoscrivo la quota associativa per l'anno 1983 di L. 30.000 (20 US$ oppure 60 IRC) ☐ mediante vaglia postale internazionale (I.M.O.), ☐ mediante l'invio di 60 IRC, indirizzando ad A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, Via Valdinievole 26 - 50127 FIRENZE.

Data ______ Firma ______

Spedire la presente domanda — compilata a macchina oppure stampatello - all'indirizzo dell'A.I.R. - Casella Postale 30 - 50141 FIRENZE 30.

SCHEDA DI ADESIONE ALL'A.I.R. - CALLBOOK ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Barrare con una crocetta: ☐ nuovo ☐ variazione ☐ completamento

______________________ ______________________
cognome nome

______________________ ______________________
via, piazza, ecc. n° civico

________ ______________________ ________
c.a.p. località (città, ecc.) prov.

________ ______________________ ________
prefisso e numero telefonico anno di nascita

MARCA E MODELLO/I RICEVITORE/I:

1°) ______________________

2°) ______________________ ☐ più altri modelli

Il sottoscritto comunica, con la presente scheda, i propri dati personali ed autorizza espressamente l'A.I.R. a pubblicarli sul proprio Organo Ufficiale e sull'apposito «AIR-CALLBOOK».

Data ______________ Firma ______________

AVVERTENZE IMPORTANTI

- La richiesta di adesione all'AIR-CALLBOOK è auspicabile, ma facoltativa.
- Per la compilazione della presente scheda è necessario scrivere a macchina oppure stampatello.
- Le schede prive della FIRMA non potranno essere utilizzate.
- Per ogni comunicazione futura di dati, da utilizzarsi per le variazioni o i completamenti, dovrà essere adottato questo schema di scheda.
- Indicare per esteso marca e modello del ricevitore e tipo di antenna.

AIR: Associazione Italiana Radioascolto

DELEGAZIONE ALL'EUROPEAN DX COUNCIL 84

L'European Dx Council è l'organizzazione che raggruppa le associazioni di ascoltatori delle stazioni internazionali in Europa. Nei passati diciassette anni la conferenza annuale dell'EDXC si è evoluta da un semplice incontro informale tra i delegati dei vari club a congresso di dxer e stazioni internazionali coinvolgendo i rappresentanti delle maggiori stazioni internazionali, sia sotto il profilo tecnico che sotto quello dei programmi, mentre i delegati delle associazioni dxiste si sono imposti come rappresentanti di oltre 30.000 ascoltatori iscritti.

La Conferenza del 1984 si tiene a Stoccolma, organizzata da Radio Sweden International e dalla Swedish Dx Federation.

Tra i discorsi già annunciati quello di Arne Skoog (fondatore e conduttore per trent'anni di «Sweden Calling Dxers», il più vecchio programma in onda inteso specificamente per i dxers) é quello di Jens Frost, editore del World Radio tv Handbook. Il trio scandinavo dell'organizzazione (il danese Anker Petersen, il norvegese Rolf Lövström e lo svedese Jan Tunér) si è impegnato fortemente per la discussione delle problematiche più interessanti delle comunicazioni mondiali. Tra i temi previsti: WARC 84, nuovo ordine mondiale delle telecomunicazioni, quindici temi dx. Saranno questi ultimi a trovare riuniti i dxer più attivi che discuteranno delle ultime esperienze d'ascolto. Tra loro il nostro Presidente Alessandro Groppazzi. Per la prima volta, infine, verranno presentati film dedicati a Radio Sweden International ed altre stazioni radio.

Questa è forse l'iniziativa migliore e condividiamo la speranza espressa da molti soci dell'AIR di poter mostrare tale materiale anche in Italia.

Gli italiani che visiteranno la Conferenza sono invitati a mettersi in contatto con l'AIR e con il presidente per presentasi insieme agli amici stranieri. Il successo dello scorso anno a Londra può essere ripetuto.

FOREIGN RELATIONS

i contatti internazionali dell'a.i.r

Lettera aperta del delegato EDXC Luigi Cobisi ai soci.

In vista della nuova assemblea dell'AIR vorrei non lasciare un vuoto nella storia della passata riunione di Faenza, nella quale si votò a favore dell'ingresso a partire dal 1984 nell'European Dx Council, l'associazione dei club dx europei. Considerate le difficoltà logistiche che il mio attuale lavoro impone, sono perciò a prevenire con questa mia lettera aperta eventuali lacune nell'Assemblea di quest'anno alla quale invierò - se non potessi presenziare di persona - una relazione dettagliata.

L'AIR ha compiuto con il passato 31 dicembre i dodici mesi di appartenenza all'European Dx Council come membro osservatore senza diritto di voto.

Abbiamo però partecipato alla assemblea di Londra e preso parte ad una votazione che nei contest si rivela importante: l'accettazione di una lista dei paesi ammessi alle classifiche d'ascolto (EDXC-Landlist). Importante per le numerose gare organizzate da noi e dai club amici in Europa.

Ora siamo in attesa della certa ammissione come membri a pieno titolo del Consiglio nel quale (mantenendo gli attuali circa 350 membri del 1983) avremo 3 voti che io eserciterò secondo le istruzioni del consiglio.

Intanto sarà il nostro presidente, Alessandro Groppazzi, a rappresentare l'AIR all'assemblea del Consiglio che si terrà a Stoccolma a Pentecoste, secondo finesettimana di giugno.

Circa 150 partecipanti sono attesi dai membri dell'EDXC nella capitale svedese, dove la riunione si svolgerà sotto il patrocinio di Radio Sweden International, i cui meriti in campo dxista sono noti in tutto il mondo attraverso il primo programma dx del mondo (Sweden Calling Dxers) iniziato da Arne Skoog nel 1948.

Per chiarire organizzazione e scopi dell'EDXC vi sottopongo di seguito

un ampio stralcio dello statuto sociale dell'EDXC.
Vi saluto e... a presto!

Luigi

Dallo statuto dell'European Dx Council:

Articolo 2
Scopi dell'EDXC sono:

a) promuovere la cooperazione tra gli ascoltatori europei e le organizzazioni dxiste europee:
b) raggiungere obiettivi comuni nel campo dxista;
c) attivare e perseguire stretti contatti con altre organizzazioni dxiste del mondo;
d) favorire contatti tra dxer, stazioni radio ed altre organizzazioni del settore radiofonico e delle telecomunicazioni.

Articolo 3
Il Consiglio è indipendente da tutte le organizzazioni politiche.

Articolo 4
Qualunque club dx con sede in Europa, che abbia almeno 20 membri residenti in Europa e che paghino una quota regolare, desideroso di promuovere gli scopi del Consiglio, ha diritto ad essere ammesso con diritto di voto.
Ogni nuovo aspirante deve partecipare alle attività del Consiglio come membro osservatore senza diritto di voto per dodici mesi prima di ottenere la piena ammissione con diritto pieno di voto.
Non sono ammessi club organizzati o strettamente collegati a organizzazioni con scopi commerciali, politici o religiosi, comprese le stazioni radio.

Articolo 5
Ogni membro del Consiglio viene rappresentato da un delegato che sia o sia stato un attivo dxer.

Articolo 6
Ogni membro del consiglio deve sinceramente collaborare a fare il suo meglio per la realizzazione degli scopi del Consiglio.

A.I.R. — Associazione Italiana Radioascolto
Casella Postale 30 - 50141 FIRENZE 30

Nascita A.I.R.: 28 Marzo 1982 in Firenze

PRESIDENTE ONORARIO	Cav. Dott. Primo Boselli
CONSIGLIO DIRETTIVO	Alessandro Groppazzi, Presidente Bagher Javaheri, Cassiere e Vice Presidente Luciano Paramithiotti, Segretario
AIUTO ALLA SEGRETERIA	Fabio Baldini Valerio Di Stefano
COLLEGIO DEI PROBIVIRI	Dott. Proc. Andrea Tosi, Presidente Rag. Ettore Ferrini Pasquale Salemme
ADDETTO STAMPA, P.R. E OSSERVATORE EDXC	Dott. Luigi Cobisi

ONDE RADIO - PANORAMA DEL RADIOASCOLTO INTERNAZIONALE
c/o A.I.R. - Casella Postale 30
50141 FIRENZE 30

INCARICHI EDITORIALI	Le funzioni direzionali e redazionali sono temporaneamente svolte dal Consiglio Direttivo dell'A.I.R.

La collaborazione ad ONDE RADIO è aperta a tutti i soci dell'A.I.R. ed a tutti i radioascoltatori italiani ed esteri!

A.I.R. NEWSLETTER - Casella Postale 873 - 34100 Trieste

QUOTA ASSOCIATIVA 1984: L. 25.000
QUOTA ASSOCIATIVA FAMILIARE (2 iscritti): L. 33.000
QUOTA ASSOCIATIVA PER L'ESTERO: L. 30.000 oppure 20 US$ oppure 60 IRC

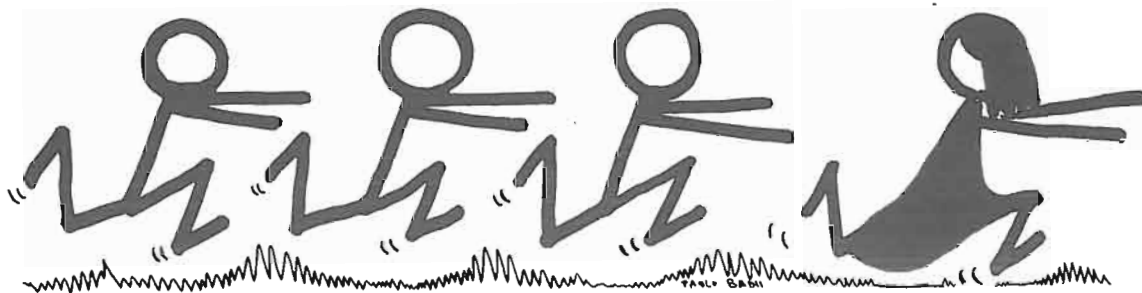
da versare sul c/c postale n. 19092501 intestato a:
A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto - Via Valdinievole, 26 - 50127 Firenze

Articolo 9
a) Gli scopi del Consiglio sono perseguiti da un Segretario Generale, responsabile al Consiglio e incaricato dell'organizzazione.

Articolo 10
Nelle questioni richiedenti una decisione formale il Segretario Generale raccoglie i voti espressi secondo il numero dei membri di ciascun club membro:

da 20 a	100 membri	1 voto
101	200	2
201	400	3
401	800	4
801...		5

A questo numero hanno collaborato: Alessandro Groppazzi, Luigi Cobisi, Salvatore Placanica, Piero Castagnone, Giovanni Mennella, Nader Javaheri, Luciano Paramithiotti.

La propagazione di Marino Miceli

Tutti inseguono la propagazione

COL «SOLE CALANTE»: PREVISIONI PIÙ INTERESSANTI

Il ciclo 21° della attività solare va verso gli ultimi tre o 4 anni. L'attività media si riduce vistosamente mese dopo mese e con essa anche le ore di migliore propagazione nelle gamme più alte.

Partendo dal «numero mediato di macchie = R» reso noto dagli osservatorii specializzati con tre mesi d'anticipo, e sulla base di statistiche compilate a partire dal 1948 (sono oltre 35 anni!): i4SN prepara mensilmente le curve di previsione di figura 1 ed estrapola i dati per il grafico di fig. 2. Da qualche anno, il metodo è stato reso meno laborioso e maggiormente affidabile, grazie al MINIMUF: Simplified Prediction Program for Microcomputers. Il modello, ricavato da studi condotti in USA (su grandi computers) negli ultimi decenni e verificati con decine di migliaia di «osservazioni», ha dato origine - nel 1977 - al MINIMUF.

È questo un modello semplificato, che però riproduce con notevole approssimazione, le dinamiche delle MUF e la loro interdipendenza con l'intensità del «flusso solare».

È «un modello» relativamente semplice, standardizzato su una sola variabile: *Densità di flusso a 10,7 cm.*

Per arrivare ad una situazione realistica, vanno introdotti numerosi altri pa-

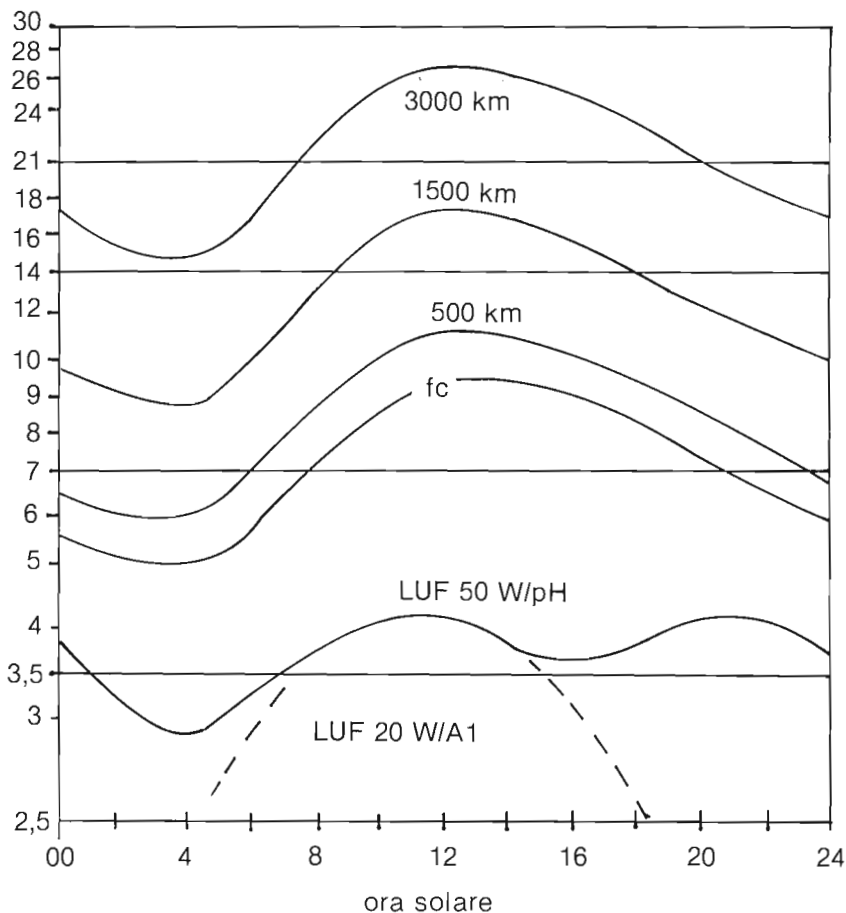
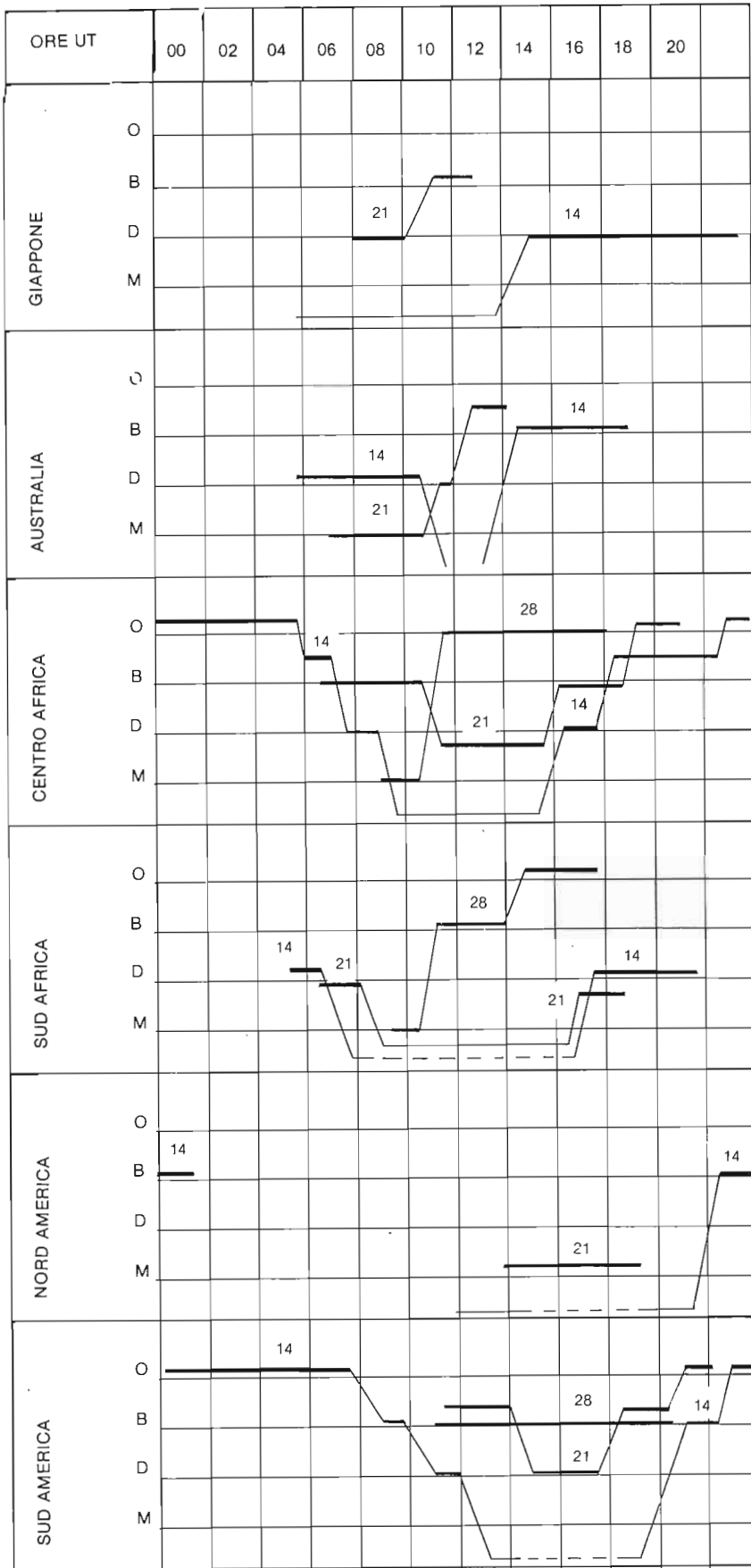



Fig. 1 - Le previsioni per il mese di Aprile 1984.

rametri: difatti la MUF per una determinata distanza (ad es. 3000 km) dipende tanto per cominciare; non soltanto dal flusso EUV (rapportato per comodità di osservazione terrestre alla «microonda di 10,7 cm) ma anche dalla intensità d'illuminazione sul percorso, ed in particolare, nel punto di riflessione ionosferico, che stando all'esempio scelto: si trova a 1500 km dai corrispondenti. Tanto per cominciare, 1500 km è scomodo, perché il Sole in un'ora copre 15° Long. che all'equatore significano 1650 km ed alle nostre latitudini circa 1300 km. A secondo della «direzione», occorre quindi, introdurre una prima «costante».

Le differenti *altezze del sole* che dianzi abbiamo inglobato nella generica definizione di «intensità d'illuminazione» danno poi, origine ad una serie di parametri quali:

Mese, giorno, ora — Latitudine e Longitudine del punto di riflessione.

Tutti questi dati e gli altri prima citati; rappresentano buona parte delle «input variables» del programma.

Poiché la migliore rispondenza del «programma» è per le distanze oltre i 1000 km, ma inferiori a 9000 km; i4SN ottenuta la curva MUF 3000, discende graficamente a quelle minori ed «inventa la f_c = Frequenza critica (ove la riflessione è verticale). L'algoritmo considera infatti, solo percorsi obliqui, ed ha la massima affidabilità per il raggio radente (MUF 4200 km) che per l'OM è praticamente assai raro da conseguire.

La porzione di ionosfera utilizzabile, è compresa tra la massima MUF e la LUF (lowest usable frequency).

Il confine delle più alte frequenze utili, si abbassa (a parità di ogni altra condizione), col regredire della attività solare e, data l'inerzia dello strato F che risponde alle rapide variazioni d'attività con almeno 5 giorni di ritardo; le previsioni integrate a 90 gg hanno un certo grado di affidabilità nella programmazione «a lungo termine».

Più il collegamento avviene su una frequenza vicina alla MUF (valore ottimale 0,8 MUF) minore è l'assorbimento ionosferico, perciò maggiori sono le probabilità d'una qualifica di: OTTIMO.

Fig. 2 - Previsioni DX per le gamme 14-21-28 MHz per il mese d'aprile 1984.

La LUF viene calcolata con criteri in parte diversi dalle MUF, perché in essa vi è «una funzione di assorbimento ionosferico» che diminuisce col regredire della attività solare. Vi è anche un parametro riferito al «rumore atmosferico» ed anche il «rumore» tende a livelli più bassi quando l'attività solare non è alta.
Però nel computo delle LUF entrano anche la potenza e.r.p. e certe caratteristiche del ricevitore.
Nel caso amatoriale, per frequenze così basse della gamma HF, si considera forse anche ottimisticamente; il *guadagno d'antenna uno;* quindi la potenza e.r.p. viene a coincidere con quella erogata dal «finale», meno le perdite su linee concentrice imperfette o non correttamente coniugate.
Poiché si tratta di frequenze basse, è errato introdurre nel «computo LUF» la «soglia di rumore del ricevitore»; perché questa per «poco buono» sia l'apparato, corrisponde sempre ad una «cifra di rumore» più bassa di quella *equivalente* dovuta al rumore atmosferico.
È invece importante la *Banda passante;* difatti il «fattore di rumore atmosferico» (di cui sono noti i dati statistici in tutto il mondo, con eccellente definizione) si presenta come se l'antenna sentisse una temperatura di alcune migliaia di kelvin - sotto questo punto di vista l'antenna equivale ad un termometro. Però è una grandezza che peggiora il *rumore minimo d'apparato,* determinato invece *anche dalla Banda passante,* ma comunque riferito alla temperatura di 290 kelvin, ossia quella ambiente.
Collegando l'antenna al ricevitore e stando nelle frequenze di pochi MHz s'avverte un notevole incremento del «fruscio».
Tutto *quello in più,* è il *rumore aggiunto* dovuto alla «temperatura della antenna» e sovrasta di gran lunga la «cifra di rumore dell'apparato».
Non fraintendetemi: la temperatura dell'antenna non è quella del filo sospeso in alto, nell'aria circostante, altrimenti, mentre scrivo sarebbe alcuni gradi sotto lo zero centigrado! - è *la temperatura equivalente* dovuta in grandissima parte al «rumore atmosferico».

BIBLIOGRAFIA

ARGO, HILL, ROSE, GANNIS «Radio Propagation % solar activity» QST Febbraio 1977.
ROSE, MARTIN, LEVINE - «MINIMUF-3: A simplified MUF prediction Algorithm» Naval Ocean System Center - Techn Report -TR 186 - Febbr. 1978.
ROSE & MARTIN «An improved version of MINIMUF: 3/5».
NAVAL OCEAN SYSTEM CENTER TECHN DOCUMENT - TD 201 - Oct 1978 Briani «La sensibilità dei ricevitori HF» Elettronica Viva Gennaio 1983

In breve

Telescrivente Olivetti TE 430

La macchina, disponibile a prezzi di surplus presso i magazzini di Otto Schwarz - 25080 Soiano del Lago (Brescia) via Roma 1 è impiegabile senza difficoltà in un sistema RTTY amatoriale.
Qualche lettore aveva in proposito, sollevato il dubbio che il flusso e.m. del trasmettitore HF funzionante nel locale della stazione potesse «far impazzire» le logiche elettroniche della TE 430. Altri avevano avanzato il dubbio che i «click» dipendenti dal funzionamento in scrittura, potessero interferire la ricezione HF.
Abbiamo richiesto le specifiche apposite e siamo in grado di garantire che la TE 30 non è più sensibile di altro sistema digitale alla presenza di campi magnetici: ovviamente l'antenna del trasmettitore deve «caricare bene il finale» e non utilizzare parte dell'impianto elettrico domestico, cordoni e prese; quale *contrappreso* per realizzare una sua soddisfacente coniugazione delle impedenze. Se lo shack ha una buona «terra» e sull'impianto elettrico a 220 V non vi sono tensioni a.f. rilevanti; così come non si ha TVI, né si disturba un micromputer, non vi è motivo di temere influenze nelle logiche della TE 430.
Peraltro la «macchina» è efficacemente protetta anche contro la irradiazione di sue *spurie di segnale,* verso la rete o nell'ambiente.

— Per i disturbi condotti nella rete, entro la banda 0,15-30 MHz; l'attenuazione segue la «curva C» delle norme CISPR.
— Per i disturbi irradiati fino a 300 MHz, in aderenza alle norme CISPR il campo e.m. è inferiore a 50 dB. Per «disturbi irradiati» s'intende principalmente i «click elementari».

(continua da pag. 29)

(transistori intercollegati) o da un'unità integrata, quando collegati all'altorparlante ed alla cuffia non debbono produrre ronzio, scricchiolii, fruscii o comunque suoni e rumori sospetti.
Naturalmente s'impiegherà come alimentazione quella regolare, già collaudata in precedenza.
Un pezzetto di filo all'ingresso BF deve produrre un certo ronzio; se si tocca col dito il filo nudo, il ronzio nell'altoparlante deve essere molto forte. Difatti il nostro corpo, raccogliendo la c.a. «per induzione», introduce nel preamplificatore b.f. tanti millivolt *di segnale,* quanti ne fornirà il *product detector* pilotato con la massima ampiezza della F.I.
Se non si dispone d'un sia pur semplice oscillatore per b.f. (*) questa prova di funzionalità, accompagnata dalla misura delle tensioni elettroniche tipiche è l'unica possibile, per ora.

(*) Consigliato: «Strumenti e Misure Radio. Il ROSTRO ED. MILANO via M. Generoso 6 - Fig. 4-12 pag. 103, 104 e 107.

Ari e protezione civile

Nei non facili rapporti tra il Servizio di Radioamatore in Italia ed il Ministero P.T. si sono registrate recentemente alcune novità.

1) Il 28 Dicembre 1983 su richiesta del Ministero dell'Interno - Direzione Generale della Protezione Civile, ha avuto luogo in Roma, un incontro fra i più alti esponenti di questa Direzione ed i Dirigenti del MPT.
   A conclusione dell'incontro è stata riconosciuta la piena legittimità delle stazioni radioamatoriali installate presso le Prefetture e che - come noto - effettuano prove di collegamento con cadenza mensile.
   Il MPT, che sembrava ignorare la lettera del dott. A Gomez Paloma del 27 marzo 1982: riportata in copia per quanto attiene il «riconoscimento» - ha accettato integralmente le predisposizioni del Dicastero Interni.
   In seguito a ciò vogliamo sperare cesserà il «larvato biasimo» più volte espresso dalla Direzione Centrale dei Servizi Radio, (rinnovato anche il 9 dicembre scorso nell'incontro ARI-MPT) perché: «il Sodalizio dei Radioamatori Italiani si era messo a completa disposizione del Ministero Interno, ai fini di pianificare, programmare, organizzare, i collegamenti alternativi con stazioni amatoriali, da attuare in caso d'emergenza (Protezione Civile) e/o esercitazioni».
2) Con la fine del 1983 le Prefetture che hanno predisposizioni per la collaborazione dei radioamatori, con impianti e soci dell'Ari pronti ad intervenire su ordine del Prefetto, o per necessità di improvvisa emergenza - sono 74.
   Su tutto il territorio della Repubblica rimangono ancora da realizzare una ventina d'impianti, ed il perfezionamento degli accordi tra altrettante Sezioni Ari e le Prefetture del rispettivo Capoluogo di Provincia.
   Un vivo plauso di Elettronica Viva ai tre «arini» che hanno *portato avanti* con tanta passione, entusiasmo, forza di persuasione ed energia il

MODULARIO Interno - 1370

Mod 3 PC (ex Mod 883)

Ministero dell'Interno

DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

Servizi della Protezione Civile — Roma, lì 26 MAG. 1982

Divisione Protezione Civile

N.ro 1345/05/S di prot.

Oggetto: Stazione Radio di emergenza presso la Prefettura di Varese.-

- ALL'ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di Varese
Piazza XX Settembre, 1
(rif.note dell'11 e del 13 maggio 82)

V A R E S E

1. Si prende atto di quanto cortesemente comunicato con la lettera del 13 maggio 1982 sulla realizzazione, presso la Prefettura di Varese, di una stazione radio per i collegamenti di emergenza e si ringrazia per la manifestata sensibilità e disponibilità mostrate nell'attività di protezione civile.

2. Mentre si fa presente che questa Direzione Generale ha recentemente impartito alle Prefetture disposizioni per il potenziamento delle comunicazioni e l'installazione di apparati radio per l'emergenza, ivi compresi quelli di codesta Associazione, si ritiene utile portare a conoscenza delle Prefetture medesime il contenuto dell'articolo pubblicato nel Notiziario dell'Amministrazione provinciale di Varese.
Si prega pertanto di far pervenire a questa Direzione Generale n.150 copie del Notiziario in argomento per la successiva distribuzione alle Prefetture.

3. Per quanto concerne il riconoscimento delle stazioni di radioamatori presso le Prefetture, si fa presente che sull'argomento è stata richiamata l'attenzione del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni il 27 marzo 1982 e che contestualmente ne è stata data notizia al Presidente di codesta Associazione.

p. IL MINISTRO
(A.Gomez Paloma)

programma tracciato nelle sue linee generali, dal compianto Vicepresidente dell'ARI: Tony Capogna.

Ricordiamo ai lettori questi benemeriti del Sodalizio:
Giovanni Romeo (I2RGV) - Settimio Sordi (I5SZB) - Bruno Surace (I8SUD).
A me sia poi concesso, esprimere un «grazie di vivo cuore» ai due alti Dirigenti del Ministero Interni, che «hanno reso loro *meno difficile* il compito volontariamente assuntosi».
Un «grazie» dunque, al dott. Gomez y Paloma - Direttore Generale - ed al *dirigente operativo* dott Enzo Gallitto.

Marino MICELI

Nota esplicativa della lettera qui riprodotta:
con la definizione «Presidente di Codesta Associazione» il dott. Gomez y Paloma intende il Presidente dell'ARI (I8KRV) che compare in indirizzo nel primo foglio (omesso).

L'RTTY Contest in 144 MHz organizzato dalla BARTG

L'Associazione britannica dei radiotelescriventisti (BARTG) ha organizzato come di consueto, un contest RTTY in «gamma 2 m» lo scorso autunno.
Con distanze massime di 459 km, le medie sono risultate inferiori del 30-40% rispetto al precedente autunno 1982.
Ciò è da attribuirsi alle condizioni tropo che sono state poco favorevoli, ed in certi momenti addirittura cattive, del resto ciò è confermato dal tempo addirittura proibitivo che ha messo in difficoltà certe stazioni portatili. Quando le condizioni volgono al «brutto tempo» il QSB con pulsazione piuttosto rapida è tipico. Una conferma viene da G3VPC il quale afferma: «Le interminabili serie di RY era quasi sempre ben scritte, purtroppo il QSB portava via regolarmente i *brevi nominativi intervallati*».
È questa una abitudine errata non solo degli OM inglesi e belgi - che sono stati pressoché gli unici partecipanti al contest, fatta eccezione per qualche olandese. Tale modo, probabilmente copiato dalle «commerciali» è un vizio comune anche di alcuni OM nostrani: le lunghe serie di anonimi «RY» o «CQ» sono perfettamente inutili e dannose per chi le trasmette. La buona regola è quella di trasmettere pochi «CQ» corredati da numerose ripetizioni del proprio nominativo.
Tra le forme di QRM che hanno «deliziato» certi OM cittadini, ce n'è una nuova e peraltro attesa: quella prodotta dalle estensioni abusive del comune telefono. È questo un disturbo che presto avremo anche da noi: si tratta come segnalammo mesi orsono, d'una *importazione selvaggia* di piccoli radiotelefoni che consentono all'utente di estendere la portata del normale apparecchio a filo entro l'abitazione, il giadino e dintorni. Sebbene abusivi sotto ogni punto di vista, questi apparecchi operanti in VHF hanno proliferato specie in Gran Bretagna ed in Francia: «garantiti» per una estensione di pochi metri, essi in effetti, riescono a produrre disturbi di 2ª e 3ª armonica a distanze incredibilmente grandi; oltre ad essere fonte di interferenza per la TV, sono una poderosa sorgente di QRM per i sensibili ricevitori in 144 MHz, dotati peraltro, d'antenne d'elevato guadagno. Le amministrazioni P.T. sia pure con rammarico, si sono ben presto dichiarate incapaci a fronteggiare la invasione di quest'ultimo pernicioso ritrovato elettronico, regalatoci dall'Estremo Oriente.
Tra i migliori partecipanti, viene segnalato il belga «André» ON7CB il cui QTH si trova alla quota di 10 metri. I suoi 100 W output di fsk (SSB) sono adeguatamente incrementati da un sistema di 4 × 16 elementi Yagi (della Tonnà). I suoi QRB minimi, con gli inglesi, sono stati sui 300 km; le massime distanze 459 km.
I buoni risultati di alcuni, nonostante l'insidioso QRM, il QSB ed altre avversità; sembrano confermare che i «vecchi terminal units» perfezionati a suo tempo per il traffico HF, siano tuttora i migliori. In VHF era invalsa l'abitudine di impiegare MODEM più semplici e privi di filtri dalla drastica rispondenza; il commento d'un autorevole corrispondente dall'Inghilterra ci porta a rivedere certe opinioni correnti, specie dopo la difficile prova del Contest «144 MHz» del 1983.
In proposito riteniamo non inutile, inserire nel nostro programma editoriale, l'ultima versione del «vecchio glorioso ST6» la cui adempienza sembra; almeno per il momento, risultare imbattibile.

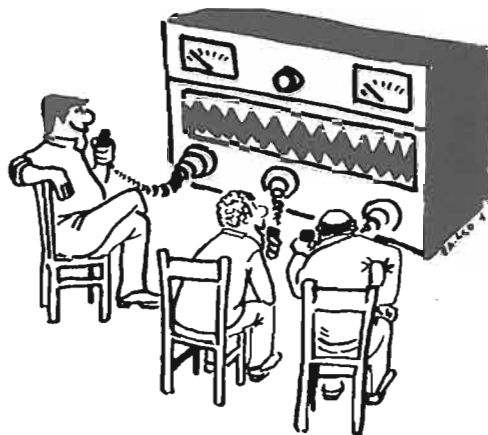
Le classifiche

Single operator:

1°	G3NNG	con 53 QSO - 263 punti -distanza max del migliore QSO = 440 km 100 W su antenna Yagi 16 elem. -quota del QTH: 122 m
2°	ON7CB	con 21 QSO - 233 punti -dist max 459 km

Multi-operator:

1°	G4IVV	con 46 QSO - 358 punti -dist max 445 km - 100 W su antenna di 4 Yagi 9 elem. - quota del QTH: 35 m
2°	G3WOR/P	con 56 QSO - 178 punti -dist. max 324 km - 100 W su 2 × 16 el. Yagi quota della postazione portatile: 241 m.

di CB parliamo

a cura di Paolo Badii

LA CB HA 10 ANNI

La CB ha dieci anni (1974-1984). Nell'aprile 1974 venne pubblicato il decreto ministeriale PT, firmato dall'allora Ministro Togni, che dava la possibilità di rendere operante quanto stabiliva l'art. 334 (CB) del codice postale.
Prima di allora, anche se l'art. 334 è del marzo 1973, non c'era nessuna possibilità di essere in regola con la Legge per migliaia di possessori di apparati CB, in massima parte con 23 canali e 5 watt input. È vero che esisteva un articolo del codice postale (il 409) che aveva previsto l'utilizzazione di apparati sui 27 MHz, ma con un numero di frequenze e con una potenza che non aveva riscontro con le caratteristiche degli apparati acquistati da migliaia di italiani.
La CB nella Legge nasce dunque nell'aprile 1974, con un decreto del giorno 23 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 111 del 30, dello stesso mese. Il decreto aveva un allegato, riguardante le prescrizioni tecniche, nel quale era previsto che per l'aspetto CB indicato dal **punto 8** dell'art. 334, la potenza massima consentita dovesse essere di **0,5 watt** (mezzo watt).
Per tutti gli altri punti (1, 2, 3, 4, 6 e 7) dell'art. 334, in cui il baracchino aveva una motivazione funzionale ad una attività (esclusi i radiocomandi dilettantistici) la potenza massima permessa era di 5 watt. A modificare il previsto 0,5 watt veniva in aiuto il testo del decreto che, all'art. 3 dello stesso, stabiliva **una deroga di tre anni per tutti gli apparati con 5 watt,** per i quali fosse richiesta la concessione per il punto 8.
Era questa deroga conseguente alla considerazione espressa nel preambolo agli articoli del decreto. Si riconosceva l'esistenza nel territorio nazionale di apparati non rispondenti alle caratteristiche previste ed espresse nell'allegato. Da notare come tale eccezione venne fatta proprio per il punto colloquiale CB (punto 8), che nel decreto si tirerà a rimorchio il punto 5 (telecomandi dilettantistici), che poi sarebbe rientrato in quel mezzo watt stabilito, da cui non uscirà più.
Pochi sanno che questa eccezione, che dava alle trasmissioni in fonia del punto 8, i 5 watt fu conseguente ad un fatto occasionale.
In Toscana abitava una sorella del Ministro Togni. Venuto in visita prese l'occasione per incontrarsi in Lucca con amici del suo partito. Saputolo, una delegazione di toscani favorevoli alla CB chiese ed ottenne un colloquio. Correva già voce che fosse pronta la bozza di un decreto, previsto per la scadenza di quanto dispone l'art. 409 del codice postale.
Al Ministro Togni fu prospettata quale fosse stata la situazione conseguente al citato art. 409 e come fosse necessaria una norma che considerasse il possesso, da parte di migliaia di cittadini, di apparati con potenza di 5 watt. Il problema CB, nella sua espressione più diffusa, non sarebbe non soltanto non risolto senza i 5 watt ma avrebbe creato una situazione fuori Legge, quando nello spirito di questa il legislatore sembrava avesse voluto evitarla.
Dal Ministro, alla fine del colloquio, **fu ottenuta una promessa:** dare 5 watt alla CB, del punto 8. Promessa che il Ministro Togni mantenne con il decreto del 23 aprile 1974 che originariamente, stando allegato, non lo prevedeva. Un fatto occasionale, l'interesse di CB associativamente uniti ma non aderenti ad alcuna federazione e la benevola attenzione al problema del Ministro Togni, portarono a quei 5 watt, che nel 1977 verranno poi confermati definitivamente dal Ministro Colombo. Mi sembra naturale aggiungere che se la CB compie nel 1984 dieci anni di matrimonio con la Legge, ha però alle spalle «una tenera amicizia» con i 27 MHz di altri 6 circa, se si prende come punto di riferimento la data di nascita del primo circolo per la CB, oggi non più esistente, per quanto conosco, l'AIRBC - Associazione Italiana Radio Banda Cittadina - di Genova sorto nel 1968.

CQ, COME INIZIARE UN QSO

Il modo più razionale per iniziare un QSO è quello di cercare e trovare un canale libero da modulazioni (assicurarsene prima) e fare chiamata in generale (CQ). Molto spesso i nuovi CB, i timidi o coloro che ignorano o vogliono ignorare tale metodo, per instaurare un collegamento, si inseriscono su quei due o tre canali dove ci sono CB che parlano. Determinano così quel fenomeno di confusione di cui molto spesso c'è poi chi si lamenta su quel canale dimenticando di esserne parte in causa.
Fare chiamata in generale (CQ) non soltanto evita l'aspetto detto, ma permette di non inserirsi su un canale nel quale c'è già un QSO, dove gli argomenti di cui si parla possono non interessare.
Non causa anche l'entrare in un QSO, interrompendone il giro della Ruota, dove tutto può essere utile ma non l'aumento dei componenti. Scelto dunque il canale libero non rimane che fare la chiamata in generale o CQ.
Ecco un esempio di chiamata (sigla CB e località sono casuali): «CQ, CQ, CQ sul canale 20. Scarpantibus-Rovigo chiama in generale sul canale 20. CQ, CQ sul canale 20. Scarpantibus-Rovigo chiama e passa all'ascolto. Cambio».
Può capitarvi di avere una risposta immediata, ma se ciò non dovesse accadere ripetete più volte la vostra chiamata. Prima o poi qualcuno vi risponderà. Da quel momento sta a voi ed a chi vi ha risposto iniziare il QSO, parlando di quello che più vi farà piacere.

IL CQ DX

A differenza del semplice CQ, chiamata in generale, il CQ DX è sempre una chiamata in generale ma fa capire, a chi l'ascolta, che ha lo scopo di collegamenti «a lunga distanza», con presumibile, anche se non regola costante, scambio di QSL (cartolina di conferma di avvenuto collegamento). Da qualche tempo è in voga la moda, copiata dagli operatori delle bande radioamatoriali di chiedere «QSL», nel normale colloquiare, con il significato di «dammi conferma» o «rispondimi». Nella CB tali significati sono sempre stati condensati con «Roger».

LANCE CB NAPOLI

Maggio Antonio Presidente di Lance CB Napoli

«La presenza di LANCE in Napoli significa, da tempo, la presa di coscienza di come anche i CB partenopei, autorizzati alle ricetrasmissioni sui 27 MHz, desiderano essere associativamente uniti. È nostro impegno assolvere un compito informativo su come essere CB e riconosciuti e riconoscibili nella Legge. È questo un invito a quanti vogliono diventare CB di rivolgersi a noi ed a chi lo è già di iscriversi a LANCE CB NAPOLI.»

Antonio Maggio

Vulcano op. Giuseppe
Lance CB Napoli.

Rosso Bruno «Foster»
Vice Presidente di Lance CB Napoli.

Erice 2 op. Giuseppe
Lance CB Napoli.

ASSOCIAZIONE

Soltanto i titolari di concessione CB possono iscriversi a LANCE CB (Libera Associazione Naz. Concess. Elettroricetrasmissioni CB).

Modalità di adesione

Invio:
- Domanda e due foto formato tessera
- Fotocopia della concessione
- Quota associativa 1984.

Testo domanda

Il sottoscritto... (nome e cognome)... fa domanda di associazione a LANCE CB e conferma quanto indicato nella fotocopia della concessione allegata. Autorizza la pubblicazione della propria Sigla CB .... collegata al proprio nome cognome e foto. Le sigle CB dei propri familiari sono le seguenti: ....
Allega alla presente assegno circolare di Lire .... intestato a LANCE CB Firenze, quale quota associativa 1984. Dichiara di rendersi disponibile per il soccorso civile e collegamenti sportivi.

.... (data e firma) ....

Indirizzare il testo della domanda a
LANCE CB
P.O. BOX 1009
50100 - FIRENZE

QUOTA 1984

Per il 1984 la quota associativa è di Lire 10.000 oppure di Lire 25.000, in questo caso è compreso l'abbonamento ad **ELETTRONICA VIVA** (scrivere da quale mese compreso).
Il socio riceverà:

- tessera LANCE CB con foto
- autoadesivo socio LANCE CB
- vetrofania
- tesserino sconto 10% dischi e musicassette
- «Quello che il CB deve sapere».

LANCE CB PUNTI A, B e C

Non è insolito leggere od ascoltare che **«l'unione fa la forza»**, frase recentemente ricordata per essere stata — e lo è ancora oggi — il motto dei radioamatori statunitensi nei momenti difficili degli anni '20.
Tale slogan è applicabile alla CB italiana di oggi, se questa vuole uscire dalla situazione verso la quale marcia.

A - La scadenza del 31 dicembre 1984 non è lontana. Dopo tale data, chi dovrà ricomprare un nuovo apparato per proseguire la propria attività **ed è** tra coloro che sono stati alla finestra, per vedere ciò che accade od ha fatto parte di un circolo locale CB soltanto per incontrarsi con altri CB o non ha analizzato la politica associativa che il club ha per i problemi della CB italiana, **non dovrà lamentarsi, per coerenza.**
Non potrà neppure prendersela con le Autorità PT, se dovesse affrontare le conseguenze di una denuncia.

B - Se anche in Italia dovessero essere applicati **cambiamenti sulle caratteristiche della CB,** riducendola al solo uso in FM, anche chi ha un apparato omologato non potrebbe avere scuse per non avere considerato la necessità espressa dal motto «l'unione fa la forza». Ciò significa che anche chi si crede fuori del problema della scadenza del 31 dicembre 1984 non dovrebbe sentirsi esentato dal partecipare associativamente.

C - L'aspetto, che suscita tante perplessità, del **«protezioniere»** civile, con l'autoadesivo al vetro posteriore od anteriore della propria auto che lo dichiara «della Protezione Civile», **è un sintomo** di come, invece di educare ad una maggiore consapevolezza, si tenti di modificare aspetti storici della CB e non indicare la via per un rapporto cosciente con la Protezione Civile.

PER IL PUNTO A - LANCE CB prospetta la necessità di un associarsi (per i circoli locali un'adesione) per stabilire un rapporto che altrimenti non esiste e non può essere millantato. Soltanto con **un sempre maggior numero di iscritti** a LANCE CB, con la conoscenza, di questi soci, di non fare parte di un associativismo con finalità ricreative, ma che affronta, con i limiti dei propri mezzi sia finanziari che umani, la tutela dei CB, dei propri aderenti, **è possibile programmare iniziative** efficaci che puntino a modificare il divieto con una autorizzazione.
È questo un problema aperto con il Ministero delle PT e **LANCE CB** non ha alcuna intenzione di risolverlo con una deroga, della tipicità usata in passato.

PUNTO B - Difficile è il problema di una modifica delle soluzioni prospettate in sede Europea che potrebbero cambiare la caratteristica della CB.
Malgrado ciò, in ogni CB dovrebbe esistere il senso della necessità di sostenere LANCE CB e partecipare perché nulla rimanga di intentato.

PUNTO C - Il rapporto con la Protezione Civile è importante purché questo non modifichi la ragione dell'esistenza della CB, riducendo il baracchino ad essere un accessorio per un volontariato che, al limite, può anche usare altre frequenze. Si consideri quanto usano le autoambulanze radiocollegate, i vigili del fuoco, la Guardia Forestale e così via.
LANCE CB ha, dal 1975, quando ancora la Protezione Civile non aveva raggiunto quella popolarità che oggi gode al limite della moda, **un volontariato interno** che utilizza una concessione per l'uso di due specifiche frequenze CB, che non sono comprese in quelle della CB per i QSO. È un volontariato preparato e che si prepara, per mettersi a disposizione delle Autorità, già sapendo come operare in caso di necessità calamitose. Anche se può esserci chi nella CB trova accattivante ed utile al fine di «fare nuovi soci» il prospettare un ascolto su questo o quel canale «per emergenza», **LANCE CB** lo ha sempre respinto. Può creare infatti una **fittizia credibilità** di soccorso e trasfigurare, forse al limite della strumentalizzazione, quella generosità che da sempre la CB ha dimostrato nell'occasionalità. Chi degli iscritti a **LANCE CB** aderisce al soccorso civile, **deve sempre ricordare** che la funzione che viene richiesta è soltanto quella di essere preparati quali operatori di collegamenti radio CB ed essere utilizzati, su richiesta od accordi con le Autorità, in casi di calamità o di necessità per pubblica utilità.

Giungono notizie che clubs locali hanno richiesto lo stesso tipo di concessione CB che LANCE CB utilizza, dal 1975, per il soccorso. È la conferma di come LANCE CB abbia affrontato il problema di questo tipo di radiocomunicazioni CB nel modo più logico, per una sua funzionalità. Non si può che compiacersene di questa imitazione. È un segno di maturità che finalmente si fa strada, a riconoscimento dell'opinione sostenuta, per prima e da anni, da LANCE CB.

CB ITALIANI

**Gianfranco Guidarelli «Pegaso»
Lance CB Ancona.
Concessione n. 22240 - Marche Umbria.**

**Gaetano Davide «Cerbiatto»
Lance CB Villaricca.
Concessione n. 11347 - Campania.**

**Gilberto Terribile «Barbanera»
Lance CB Maremma.
Concessione n. 16883 - Toscana.**

La CB nella Radio ed in TV

Proseguono le testimonianze sulla CB. Chi è a conoscenza di trasmissioni radio o televisive dedicate alla CB ci scriva documentando il fatto. Racconti dove, quando, chi ed ogni notizia utile e veritiera perché la si possa riproporre ai lettori.

LA CB E LA RAI TV (dal 1971 al 1982)

Nella storia di quando e come la CB è stata fatta conoscere con la televisione o con programmi radiofonici deve essere ricordato lo spazio dedicatole, non da una emittente privata, ma dalla RAI.
La prima volta accadde nel 1971, anno in cui le ricetrasmissioni sui 27 MHz od 11 metri, non avevano quel riconoscimento che la Legge oggi le ha dato.
Dallo schermo misurato in pollici, allora la televisione era in bianco e nero, la CB diventò argomento nel servizio pubblico per merito di un giovanissimo, non vedente, che partecipava ad un programma dedicato ai ragazzi. Mostrò il proprio apparato CB e parlò delle ricetrasmissioni sui 27 MHz in modo semplice, testimoniando che cosa significassero per lui.
Il nome di questo CB e della trasmissione a cui partecipava, non è rimasto nel ricordo.

CHIAMATE ROMA 31-31

Il giorno successivo, venerdì 1 dicembre, il CB RT 1 telefonava a «Chiamate Roma 31-31». Era un programma radiofonico di vastissimo ascolto, condotto da Franco Moccagatta. RT 1 parlò del suo caso personale con la CB e la Legge e della situazione in cui si trovava «mezzo milione» (questa era la quantità presunta) di italiani che, per il probabile uso di un apparato CB, rischiava una denuncia.
RT 1 era **Arnoldo Foà**, il noto e bravo attore. L'argomento era spinoso. Occorre ricordare che l'uso nella Legge, come attualmente esiste, degli apparati CB venne due anni dopo.
Il conduttore della trasmissione, Moccagatta, comprese però che si trattava di un argomento giornalisticamente valido e rinviò l'argomento alla seconda parte della trasmissione. Questa ebbe moltissime telefonate. Tanti CB o presunti tali, vollero dire la loro: chiedevano una Legge.
«Chiamate Roma 31-31», del successivo lunedì, si imperniò nuovamente sull'argomento CB. Chi telefonò si divideva in due categorie: chi si dichiarava «non CB», ma parlava con competenza del problema, lasciando sospettare di esserlo e chi non lo nascondeva, dichiarandosi CB senza mezzi termini. Intervenne anche Zorro 2, che parlò delle prospettive esistenti per dare una Legge alla CB.
Zorro 2 era l'**On. Zamberletti.**

VOLPE ROSSA CHIAMA VEGA 11

Pochi giorni dopo, sulla seconda rete televisiva della RAI, fu messo in onda un servizio di 30 minuti inserito nella rubrica «Sette giorni al Parlamento».
Il titolo di questo special era: «Volpe Rossa chiama Vega 11».
Intervennero Arnoldo Foà, il giornalista televisivo Andrea Pittiruti e l'On. Durand De La Penne (il parlamentare che per primo presentò un disegno di Legge per la CB). Il programma terminò con una ripresa della redazione del mensile Il Sorpasso, la prima rivista (oggi scomparsa) dedicata esclusivamente alla CB. «Volpe Rossa chiama Vega 11» fu messa in onda il 5 dicembre 1971 alle ore 19,30.

DALLA SEDE FIORENTINA

Occorrono 9 anni perché la RAI si ricordi della CB, nei suoi programmi.
Dalla sede RAI di Firenze viene irradiata un'intervista, fatta in studio, sulla CB. Il giornalista della RAI, Rolando Nutini intervista Apollo 5 del Valdarno, BL e Jhony di Siena e Selene e Falco 1 di Firenze.
Lo scopo era di fare conoscere la CB ed i suoi problemi, ma anche quello di dare una risposta alla dichiarazione fatta in occasione del terremoto nel sud Italia del dicembre 1980, durante un servizio televisivo RAI.
In quella occasione era stato addebitato agli «Amatori della Banda Cittadina» interferenze nelle radiocomunicazioni delle forze dell'ordine. Ad affrontare l'argomento fu Falco 1.
Nessun apparato CB, come ogni altro mezzo predisposto a ricetrasmettere su determinate e non variabili frequenze, può interferire su altre che non siano le proprie.
Questa fu in sintesi la risposta data all'addebito fatto genericamente alla CB.

IL POMERIGGIO

Passano neppure 12 mesi e la RAI dedicò un'altra trasmissione alle ricetrasmissioni sui 27 MHz.
L'occasione si presentò il 30 dicembre 1981, con la rubrica televisiva «IL POMERIGGIO», condotta da Gianfranco Bonetti, dalla sede RAI di Firenze.
La trasmissione è, questa volta, a colori.
Prendono parte, per l'Amministrazione PT, il dott. Filippo Riemma e per la CB, l'ing. Luciano Fissi (INDIANO).
La trasmissione è essenzialmente divulgativa. Viene mostrato il funzionamento, in diretta dallo studio, di un «baracchino». Lo fa funzionare il CB fiorentino Guglielmo Tell, a cui rispondono CB che stazionano in «barra emme» nei pressi della sede RAI.
Ospiti della trasmissione sono anche altri CB, tra cui Centauro di Firenze.
Nella seconda parte della trasmissione vengono fatte ascoltare telefonate di CB, che nel fra tempo hanno chiamato. In genere sono comunicazioni di stati d'animo sulla situazione della CB «legalizzata» al confronto di quella «pirata» di un tempo. Vale ricordare quella in tal senso di Califfo di Empoli.

SPAZIO TOSCANA

Non trascorre molto tempo che la RAI ripropone la CB in uno special televisivo, in Spazio Toscana.
Sono inviati, per l'Amministrazione PT, il dott. Filippo Riemma e per la CB, chi scrive questi righi, Paolo Badii.
Numerosi sono gli interventi filmati di CB (Spugna, Lucertola, Malizia, Bacchino, Selene ed altri), che rivolgono dal video domande sulla situazione della CB, in particolare sul divieto per gli apparati non omologati già in concessione, allo scadere dell'anno. Concludo ricordando un aspetto poco conosciuto di come la CB si affacciasse dai microfoni della RAI in modo divertente.

ALTO GRADIMENTO

Nel programma radiofonico, ALTO GRADIMENTO prese vita un personaggio, pre-

sumo ideato dall'aretino Gianni Boncompagni: **PALLOTTINO DELL'ONDA PIRATA.**
Questo si inseriva casualmente nella trasmissione. Chiamava Roma, in una eccellente imitazione di una situazione di propagazione. Vani erano i tentativi di Arbore e Boncompagni di collegarlo per avvertirlo della sua «interferenza». Non li ascoltava. L'intervento di Pallottino ad Alto Gradimento era sempre lo stesso o quasi: «Attenzione Roma, mi sentite? ... Attenzione Roma, mi sentite? ... Qui Pallottino dell'Onda Pirata che chiama da una imprecisata località dell'Umbria... mi sentite?». Con il suo accento umbro chiamava insistentemente Roma per avere una risposta a imprecisati problemi. Per chi era CB, quelli della 27 MHz da legalizzare. Non riceveva risposta.
Concludeva, prima che la «propagazione» cessasse facendolo scomparire: «Non rispondete? Sempre a mangiare a Roma! ... Roma mi sentite? ... Sempre a mangiare a Roma. Mi sentite? ...Sempre a mangiare... mi sentite?».

Foto di Arnoldo Foà apparsa su «Il Sorpasso» nel numero di marzo 1971. L'apparato usato è un PW 523 S della Tokay, il micro un preamplificato della Turner.

Foto dello schermo televisivo. Sulla panoramica, con lo sfondo del cielo, di antenne la scritta «VOLPE ROSSA CHIAMA VEGA 11». Era il titolo della trasmissione RAI TV dedicata alla CB nel 1971.

LA SCHEDA

CHIAMATE ROMA 31-31 (radiofonico)
Anno 1971
Conduttore Franco Moccagatta
Arnoldo Foà
On. Zamberletti
Andrea Pittiruti
Telefonate da CB di tutta Italia.

VOLPE ROSSA CHIAMA VEGA 11
(televisione - bianco e nero)
Anno 1971
Intervistatore Augusto Bellavita
Arnoldo Foà
On. Durand De La Penne
Andrea Pittiruti
Dalla Redazione de «Il Sorpasso»:
Luciano Petrucci
Sacha Drago

ALTO GRADIMENTO (radiofonico)
Anno 1972
Conduttori Arbore e Boncompagni
«Pallottino dell'Onda Pirata»

SPECIAL (radiofonico)
Anno 1981
Intervistatore Rolando Nutini
Apollo 5 (Valdarno)
Jhonny (Siena)
Selene (Firenze)
Falco 1 (Firenze)

IL POMERIGGIO
(televisione - colori)
Anno 1981
Intervistatore Franco Bonetti
Filippo Riemma (PT)
Indiano
Guglielmo Tell
ed altri CB da studio
e via telefono.

SPAZIO TOSCANA
(televisione - colori)
Anno 1982
Regia Roberto D'Onofrio
Filippo Riemma (PT)
Paolo Badii (CB)
Interventi filmati:
Spugna
Selene
Bacchino
Lucertola
Malizia

ATTENZIONE

In uno dei prossimi numeri pubblicheremo la tabella comparativa redatta da Paolo Badii per conoscere la corrispondenza di ogni canale per tutti i tipi di apparati CB.
Prenotate Elettronica Viva dal vostro giornalaio od abbonatevi presso la Faenza Editrice.

MARCUCCI di generazione in generazione al servizio della radio

Piccola storia di una società che da 60 anni opera nel nostro settore

1924 - il Sig. Mario Marcucci decide insieme ai suoi due fratelli di iniziare una attività in campo elettrico ed idraulico. Nasce la F.lli Marcucci, Società per la vendita e la produzione di componenti elettronici. La F.lli Marcucci, nasce già da allora nel cuore della vecchia Milano di fronte al famoso mercato di frutta e verdura di C.so XXII Marzo, nel quartiere di Porta Vittoria, in Via Bronzetti al 37.
La passione di Mario Marcucci nei primi anni di attività lo porta proprio a studiare, a inventare nuovi componenti nel settore dell'elettronica. Proprio per questo suo hobby dell'elettronica e della meccanica (perché non dimentichiamoci, la F.lli Marcucci aveva anche un attrezzato laboratorio-officina) lo porta all'invenzione e al brevetto della famosa «spina Marcucci».
La spina Marcucci: una geniale idea del Signor Mario, e cioè una spina un po' più grossa di quelle normali, (una spina elettrica) all'interno della quale trovava posto un fusibile, per cui in caso di corto circuito, il fusibile veniva bruciato e si interrompeva il flusso della corrente verso l'apparato, evitando così la distruzione o il danno dell'apparato stesso.
Questo tipo di circuito poi fu spostato dalla spina all'ingresso dell'alimentazione di tutti gli apparati elettronici ed elettrici che normalmente oggi utilizziamo.
Ecco: questa è un'invenzione del Sig. Mario Marcucci, invenzione che oggi abbiamo in tutte le nostre case anche se come sapete dalla spina è passata all'apparato stesso.
Intorno al 1930, dopo i primi anni di attività, il Sig. Mario Marcucci decide di allargare la società e fa entrare un partner, il signor Kunze, nella società che si trasformò in S.d.f. M. Marcucci & C.
Iniziano anche ad importare e rivendere radio galena e componenti dall'estero.
Nel 1939 però, a causa di nuove sanzioni, la ditta dovette smettere di importare apparati e componenti dall'estero e fu così che si espanse l'attività dell'officina Marcucci & C. proprio perché si doveva produrre tutto materiale in Italia. L'officina venne ingrandita e spostata a Melzo e lì rimase fino verso la fine della guerra, negli anni 1940-41, mentre il negozio al pubblico rimaneva in Via Bronzetti.
Alla fine della guerra l'officina tornò di nuovo a Milano, un portone prima del n. 37 di Via Bronzetti, al n. 35.
In quegli anni si cominciò a comprendere che l'attività portante dalla Marcucci era quella della commercializzazione dei prodotti e non quella della produzione. L'officina venne così successivamente spostata in San Giuliano Milanese, dove poi negli anni '60 fu definitivamente chiusa.
Negli anni '50 venne consolidata l'attività di «commercializzazione» dei prodotti e componenti da parte della Marcucci. Venivano infatti importati i primi televisori dagli Stati Uniti, e gli HI-FI, ma più che altro fu negli anni '60 quando il Signor Mario Marcucci lasciò la direzione della sua società ai figli Paolo e Cesare che già collaboravano con lui da anni, i quali, rilevata la quota dell'allora socio Sig. Kunze iniziarono in prima persona a espandere l'attività della Marcucci.
La Marcucci diventava più avanti una S.p.A. e il Sig. Paolo rastrellava l'Europa e il mondo intero alla ricerca di nuovi apparati. Le sorelle Pinuccia e Mirella invece mandavano avanti il negozio e il Sig. Cesare Marcucci si occupava del Mercato italiano.
Fu negli anni '60 che ebbe inizio il fenomeno della CB, il fenomeno dell'alta fedeltà, proprio a cavallo del boom economico.
I fratelli Marcucci credettero molto in questo fenomeno e nell'elettronica e cominciarono ad importare ricetrasmettitori CB, linee di alta fedeltà, apparati per ricetrasmissioni radioamatoriali, componenti ad altissimo livello, e naturalmente fecero centro.
Fecero centro con la CB, che da hobby quasi nascosto da carbonari divenne un hobby a livello nazionale; fecero centro nel '68, quando chiuse una delle ultime fabbriche produttrici di apparati radioamatoriali italiani; perché trovarono degli apparati giusti per i radioamatori, stringendo accordi con il Giappone coi produttori HI-FI della ditta Yesu e della ditta ICOM che rappresentano oggi, forse nel mondo, gli apparati più sofisticati e tecnologicamente più avanzati nel settore amatoriale; anche questo un altro traguardo Marcucci.
Negli anni '70, per l'esattezza nel 1972, vista la crescita del settore amatoriale, la Marcucci si divide, e vengono trasportati in Via Cadore il magazzino, gli uffici, la contabilità, mentre rimane in Corso XXII Marzo il negozio di vendita al dettaglio per il pubblico.
Alla direzione del negozio rimangono le due sorelle Marcucci, la Sig. Mirella e la Sig. Pinuccia, mentre invece in Via Cadore al magazzino per i rivenditori, per la grande distribuzione, rimangono Paolo e Cesare Marcucci.
Questo è l'assetto che da un po' di anni vede la Marcucci operare sul mercato italiano amatoriale; con continui centri da parte dei quattro fratelli Marcucci, come i computer, gli apparati radio amatoriali computerizzati, i gigahertz e come tutto quello che il futuro ci darà.
Dalla galena alle valvole, dalle valvole al transistor, dal transistor agli integrati, la Marcucci è una società che ha saputo sempre stare al passo con i tempi.

Il primo negozio dei F.lli Marcucci aperto a Milano nel 1924.

Lo stand dei F.lli Marcucci nelle prime manifestazioni fieristiche visitato dal Principe Umberto di Savoia che si intrattiene con la Signora Ancilla Marcucci.

I fratelli Paolo e Cesare Marcucci ricevono la visita al loro stand del Sindaco di Milano Tognoli e una delegazione di operatori giapponesi.

I fratelli Cesare e Giuseppina Marcucci con il Direttore alle Vendite della F.lli Marcucci Giorgio Colombo durante la visita in Italia di Mr. Greg e di Mr. Daiwa.

Mr. Inoue e il Sig. Paolo Marcucci durante la visita al Laboratorio del Sig. Merli (primo a sinistra).

MARCUCCI: per la CB

La Ditta MARCUCCI ha fatto sempre tantissimo per l'elettronica, ma in particolare per la CB; si sono battuti come leoni, certamente perché questo era/poteva diventare un'opportunità di mercato, ma per una sola opportunità di mercato non ci si batte come padri a difendere i figli. Questo fu l'approccio della Marcucci con la CB.
Una battaglia particolare venne fatta dalla Marcucci sulla stampa di categoria negli anni 60/70, per difendere il ruolo della CB agli occhi del Ministero e dell'utenza.
Eccovi una carrellata retrospettiva sugli anni più famosi.

«Un leggendario annuncio Marcucci» di oltre 10 anni fa in occasione della vittoria della CB.

«Libertà è anche parlare!» un chiaro avvertimento all'art. 21 della costituzione.

«Scrivi nel cielo i tuoi messaggi» un discorso emotivo per una stazione base.

«Parole in libertà!» ancora un messaggio al Ministero «lasciateci parlare».

«Basta premere il PTT» - che è il tasto del microfono ma è anche il Ministero Poste e Telecomunicazioni?

«L'emozione del 1° Roger» per reclamizzare un classico walkie-talkie.

Uno dei tanti particolari riconoscimenti inviati ai F.lli Marcucci dal Sen. Marconi.

Giorgio Colombo (IW2CA), Cesare Marcucci (IK2ADC) e Mr. Inoue.

IN BREVE

Si è da poco conclusa a Milano, con notevole successo di pubblico (oltre 5700 visitatori) la mostra Bit USA 83 organizzata dal Centro Commerciale Americano e interamente dedicata agli «HOME e PERSONAL COMPUTER» made in U.S.A.
Il volume di affari che le oltre 100 case americane espositrici di computer e software prevedono di concludere nei prossimi mesi è dei più lusinghieri: oltre 10 milioni di dollari a seguito di circa 7000 contratti di vendita realizzati durante la mostra.
Si prevede inoltre che entro il 1986, non meno di 700,000 tra HOME COMPUTER e PERSONAL COMPUTER verranno installati in Italia, con un aumento rispetto al 1981 di circa il 58,5%.
Il mercato degli home e personal computer è in continua ascesa: infatti dai 2000 venduti nel 1979 si è passati ai 33.000 nel 1981 ed a ben 55.000 nel 1982. L'incremento in percentuale tra il 1981 ed il 1982 è stato del 65%.
Grande successo ha inoltre riportato la «Computer School» i cui corsi - tenuti dall'Istituto Superiore di Informatica di Milano in concomitanza con la mostra - erano volti ad iniziare i giovani all'informatica e più precisamente, alla programmazione dei «Personal Computer».

NUOVO MATERIALE DI FERRITE PER TRASFORMATORI A LARGA BANDA

La crescente richiesta di materiale di ferrite con permeabilità iniziali da 2000 a 2500 ha indotto la Siemens a ridurre le perdite d'isteresi del materiale «T26», impiegato finora, ed a definirne il coefficiente di temperatura.
Il nuovo materiale per trasformatori lineari e simili è sul mercato con la denominazione «N26».
I coefficienti di temperatura definiti finora (10^{-6}/K) vanno da zero a 2,0 e da zero a 1,5 rispettivamente per temperature da 5 a 20°C, e da 20 a 55°C (dati limite). La temperatura di Curie, con cui il materiale perde le sue caratteristiche magnetiche, supera i 150°C.
Con il nuovo materiale N26, la Siemens produce nuclei ad olla, nuclei X, RM, EP, ed un nucleo Q. I nuclei ad olla vengono realizzati in 16 tipi nelle dimensioni da 5,8 × 3,3 mm a 41 × 25 mm. I nuclei RM coprono la gamma da RM 3 a RM 8, quelli EP sono disponibili da EP 7 a EP 20.
Il materiale N26 rientra nella gamma di materiali ferritici, per bobine per circuiti oscillanti e filtri, trasformatori di ogni tipo, impedenze, testine magnetiche, interruttori di prossimità induttivi, trasformatori di riga per apparecchi televisivi, trasformatori d'impulsi per l'elaborazione dati.

Soluzione del Cruciradio di pag. 59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	B	L	N	S	S	A	S	C	C	P	B	M	P	R
N	A	I	A	U	C	S	E	O	E	E	R	I	R	O
T	I	N	U	L	A	C	G	P	R	S	I	N	O	T
E	L	E	T	T	R	O	N	I	C	A	V	I	V	A
N	A	A	I	A	I	L	A	A	H	N	I	L	A	N
N	M	R	C	N	C	T	L	R	I	T	D	O	R	T
A	E	E	A	O	A	O	E	E	O	E	I	G	E	E

... siamo gli ultimi ad entrare a far parte di quel ristretto gruppo di aziende che importano e distribuiscono i prodotti per CB in Italia. Però conosciamo molto bene le necessità del radioamatore esigente e possiamo essere i primi offrendo a tutti:

ASSISTENZA QUALITA' PREZZO

lemm®
COMMERCIALE SRL - IMPORT EXPORT
via negroli 24 - 20133 milano
tel. (02) 726572
745419
telex
lemant 324190